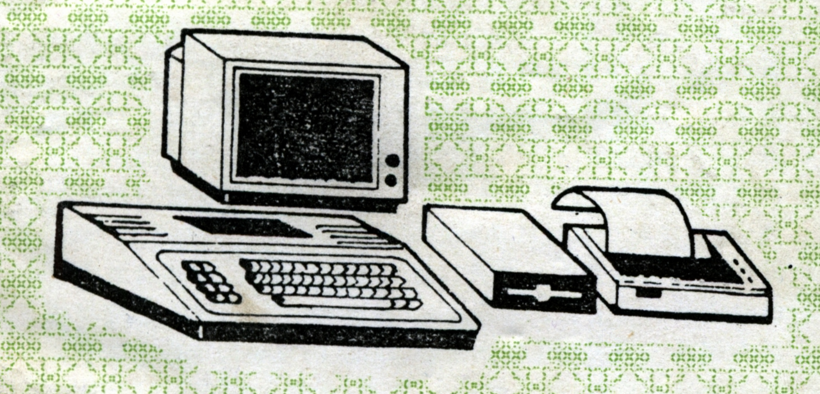
中华学习机普及教程

邱达生 编 林卓然 校



中山大学出版社

中华学习机普及教程

邱达生 编
林卓然 校

中山大学出版社出版
1990年1月

大力发展中华学习机

李铁映

十一届三中全会以来，我国出现一片学习热潮，这是中华民族振兴的希望。学习用计算机，我们取名"中华学习机"，它的出现，标志着学习的手段、学习工具的进化，对于提高国民的文化素质，改善落后状况将会起重要作用。

学习机要进入家庭与电视机结合。目前，城市电视机普及率在90%以上。我国有年产2500万台的生产能力，到1990年我国将拥有一亿台以上电视机。如果把电视机作为学习机的监视器，家庭再花几百元买个学习机，构成一个"学习系统"，等于给孩子请个家庭教师。

学习机可与收录机结合，目前我国年产1000万台收录机，有些家庭已经有了二、三台。要考虑学习机与收录机结合，利用收、录、放功能，把收录机作为学习机的存储器和语言系统。这样，电视机、收录机和几百元钱的学习机，构成了一个比较完整的现代"学习系统"，对家庭、学校将具有较强的吸引力，有可能把计算机从单纯的投资类产品转变为消费类产品。学习机作为消费类电子产品进入家庭和学校，对于提高国民文化素质至关重要。"磁带文化"的出现，将促进文化教育的普及和提高。利用磁带进行学习、教育，对教学环境和教学手段进行渗透和更新，将受到学生、家长、教师和学校的欢迎。把专家、重点学校高水平教师的授课现场，全国最高水平的试题录到磁带上，通过学习机系统。做到"声象并茂"，等于把高水平的教师请到家里来授课。将来与广播电视教育结合，每天播放教学节目供学习者收录，学习效果会更好。"磁带文化"会有很大的发展。

前　言

当今世界，微电脑技术是第三次新产业革命的一门带头科学。中华学习机是国家科委、科协、教委、计委、机电工业部，为了迎接新产业革命的高潮，振兴中华民族，普及科技文化教育，培养新一代的科技人才而自行设计、自行生产的国产微型计算机。它的性能价格比已达到国际先进水平。按国家教委方针，近期内将普及到千家万户和全国中、小学校，以及中小企业、机关、事业单位，银行、商店。其主要用途：

1. 辅助教学：中华学习机可用于从幼儿到成人，从小学到大学的各种课程的辅助教学，配用各种辅助教学软件，即可成为良好的辅导教师和家庭教师。

2. 管理：中华学习机可以配置各种管理应用软件，以作为行政机关、中小企业、事业单位和家庭事务的管理，如人事、档案、财务、工资、计划等等的管理。

3. 工程和科学计算，数据处理以及生产过程的监测和控制。

4. 游戏：如象棋、扑克、飞机、大炮等等。

5. 中华学习机本身也是用来学习计算机硬件结构和软件技术的教学设备。

CEC－I 型中华学习机采用 R6502 CPU，和苹果机兼容，凡是用于 APPLE II 的软件，中华学习机都可以利用。只要把中华学习机接上家用电视机，就可以进行 BASIC 语言和 LOGO 语言的学习以及中文的输入和编辑。

增配1—2台磁盘驱动器，可以扩展许多用途。增配九针打印机，可以当作中文、西文或混合打字机，可编辑打印多种字型的文件、表格。

根据国家计划，中华学习机有Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型，从8位、16位到32位机等多种。Ⅰ型取代苹果机，Ⅱ型取代IBM—PC机等等。学了Ⅰ型入了门，也就容易掌握Ⅱ型、Ⅲ型机。推广使用中华学习机，可以解决我国当前计算机的学用脱节问题，大大增加中学毕业生就业的技能，适应我国不断增长的计算机应用人材的需要，人才的尖子也就可能在广大的应用人才中产生和成长起来。

本书编写的目的是，为了适应中华学习机逐步普及的需要，使得中、小学校师生和学生家长能够“无师自通”，边学边练，由浅入深，逐步掌握中华学习机的基本操作，为今后进一步学习计算机科学打下良好的基础。

目　　录

第一章　开箱检查

当从销售点买到一台中华学习机时，可以看到，外型是一个 15cm×30cm×40cm 的纸箱子，不到 3 公斤重。开箱后可以当场试机。

一、开箱

先把纸箱放正，四面文字朝上，拉开纸栓，打开箱盖，可以看到中华学习机的主机放在一个塑料袋中。小心取出主机，放好。同时清点随机附件：

①视频电缆一条。

②录音机电缆一条。

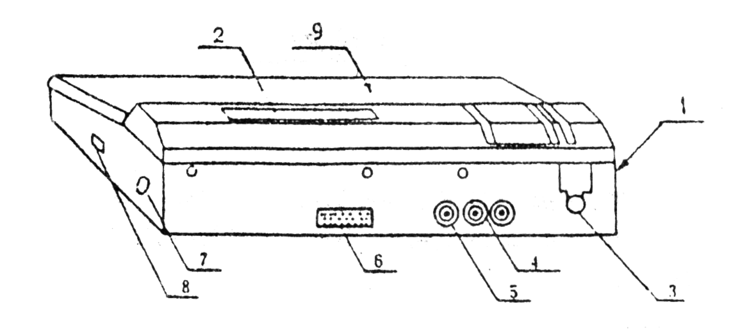
③中华学习机使用手册一本。

二、检查主机壳

中华学习机的机壳，是国家定点生产的产品，质量较好，但要仔细看看有否缺陷，特别是各接口的完整性（见图 1－1）。

三、动一动键纽

中华学习机有一个电源开关（右侧），69 个键。首先，要按一按每个键，看看弹性如何。其次看看排列对否？如果发现键位错了，就要调换。（见图 1－1）



1. 电源开关； 2. 扩充槽口； 3. 电源线；
4. 电视机接口； 5. 监视器接口； 6. 磁盘驱动器接口；
7. 录音机接口； 8. 游戏杆接口； 9. 键盘。

图 1—1

四、开主机

拿到主机以后，能不能接通电源，这往往是人们所关心的。因此可以这样做：

1. 先用万用表检查一下主机电源插头的输入阻抗以防断路或短路。

2. 检查一下电源插座的电压是否是处于 220V±10%的范围之内。

3. 插上电源接通开关，这时可听到"哔"的一声。看看电源灯是否亮了，有没有其它声音，有没有焦味，是不是发烫？如有这些不正常的现象，马上拔去电源，检查不正常的地方。一般说，电源灯亮，无声，无味，只在内装电源处(即有散热栅处)有微温，即算正常。

五、自检

同时按下三个键：Ctrl－Reset－Test，可以检查主机与存贮器的正确性，这时屏幕如图 1－2 所示：

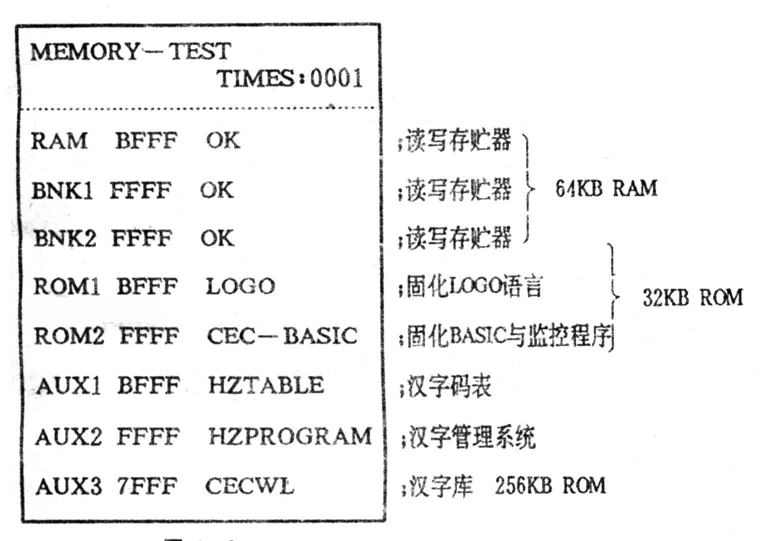


图 1－2

检查程序分九段，检查内存 1 段，彩电测试条 1 段，检查一遍后 TIMES 增 1，如此反复不断。按 Ctrl－Reset，可退出自检；按任一键，可保持彩条信号以便调整彩电颜色，再按任一键，又继续自检。输入 HOME 命令则清屏幕。

显示屏上左边一列是存贮器名称，中间一列是存贮器地址范围，RAM 是随机读写存贮器，其地址从 $0000－$BFFF。十六进制数 BFFF 就是 48K＝48×1024 个存贮单元，OK 及图 1－2 中右列其它字符说明测试通过，若出现

ERR，则说明检查出有错。

存贮器测试完后约十余秒钟，屏幕出现16条不同颜色的彩条，用以对彩色监视器或彩色电视机调整颜色提供彩条信号。

第二章　BASIC LOGO 汉字三种功能的演示

通过自检，说明机器正常运行，各个集成电路块是良好的。从自检显示，我们看到中华学习机 ROM 中固化了 BASIC、LOGO 两种语言以及汉字系统及字库。下面通过演示，简单说明中华学习机如下几种功能。

一、用 BASIC 语言编音乐程序

把中华学习机与电视机连上之后，如果想听它演奏歌曲，或者想要练习打键，可以按照下列一段发音程序打键，让中华学习机演奏国歌。

```
100  READ   X,  Y
110  IF  X=0  THEN  END
120  MUSIC   X,  Y
130  GOTO   100
140  DATA   255,70, 192,160,192,70, 192,70, 192,
          70, 255,70, 228,30, 204,30, 192,160,192,
          160,152,70, 152,70, 192,70, 172,30, 152,
          30, 128,160,128,160,152,110,152,30, 192,
          110,152,30
150  DATA   128,110,152,30, 172,160,172,160,172,
          160,114,160,128,160,172,160,152,160,128,
          70, 152,160,128,70, 152,70, 172,30, 152,
          30, 192,160
```

```
160  DATA  152,160,152,160,255,70, 228,70, 192,
           70, 192,70, 152,110,152,30, 128,70, 128,
           70, 172,70, 172,30, 172,30, 228,160,172,
           160,172,70, 255,70, 192,160,192,70, 192,
           70
170  DATA  152,160,152,70, 152,70, 128,160,128,
           160,128,160,128,160,192,70, 152,70, 128,
           70, 128,30, 128,30, 114,160,128,160,152,
           110,192,30, 128,70, 128,30, 128,30
180  DATA  152,160,192,160,255,160,192,160,152,
           110,192,30, 128,70, 128,30, 128,30, 152,
           160,192,160,255,160,192,160,255,160,192,
           160
190  DATA  255,160,192,160,192,160,0,0
```

按完上述程序，如要让它唱起来，则按 RUN 再按键盘右上角 Return 键(称回车键，以后用符号↙表示)，中华机就唱起国歌来了。唱完一遍就停止，如果再听，仍按 RUN↙。中途不让唱时，按下 Ctrl－C，它就不唱了。“RUN”是运行命令。

中华学习机为什么能够唱起歌来呢？因为机器内存中固化了音调和节拍用数字标志出来，并规定了命令符号。只要你能编写出命令中华学习机唱歌的程序和音拍的数码，机器就能按人们编写的音乐唱起来。

在音乐程序中，Music 即音乐语句。X 为音阶，Y 为音长。由 READ 语句去读 DATA 语句中的 X，Y 值得到能唱各种歌曲的音乐。

音阶：	$\underset{\cdot}{5}$	$\underset{\cdot}{6}$	$\underset{\cdot}{7}$	1	2	3	4	5	6	7	$\dot{1}$	$\dot{2}$	$\dot{3}$	$\dot{4}$	$\dot{5}$	……
X 值：	255	228	205	192	171	152	140	128	114	102	95	84	75	68	62	……

音长：4拍　2拍　1拍　1/2拍　1/4拍　1/8拍

Y值：255　160　110　70　30　11

休止符O，其值用2或1，但不可用0，详见第八章应用程序举例。

二、用LOGO语言画葵花

为了检查一下LOGO语言，可用下列程序画一朵葵花。方法是开主机电源后，先进入BASIC状态，即屏幕左边提示符为“]”的时候，按入LG↙，机器就进入LOGO语言状态（提示符号为“?”）。

在提示符“?”后面按下下列LOGO程序，中华机就在屏幕上画起葵花来了。

```
?TO  SF↙                (LOGO编辑状态，编辑SF)
REPEAT  5  [FD  90  RT  90]↙      (重复画5次)
FD  15↙           (向前15步)
RT  15↙           (右转15度)
SF↙               (重做SF)
END↙              (编辑结束)
按CTRL－C         (机器编辑上述过程)
?SF↙              (开始画SF－葵花)
```

即葵花画完，又连画不断。

为了停止画，可按CTRL－G。

如上举例是一个简单的作图程序。本书第六章主要内容就是用LOGO语言绘制各种图案。

三、汉字的输入

中华学习机的汉字输入，采用两种方法，即拼音输入法和

区位输入法。

1.拼音方法

当要输入汉字时,只要键入汉字的拼音,就显示出若干个同音字,再键入所要汉字前面的数码,就输入了该汉字。

若要输入另一同音汉字,则只要再打一下数码即行。

有时拼音未键完,该汉字已出现,则只要键入相应的数码即行。

例 开机后按“中文”键,即进入中华学习机的中文状态,按“F2”键,屏幕出现“拼音”两个字,即进入拼音输入方式。如再按“Z”、“H”键,即得“中”的同音字,打“3”键,“中”字就输入了,同时在屏幕光标处显示出来。

有时,键完拼音后,不见所要的汉字,可用“>”、“<”两个键,前后去找寻。

如果要把“中”字列出或打印出来,需要把“中”字作为字符串放入 BASIC 语句中。方法:按 F1键回到字母方式,再编出程序执行后才能列出或打印。

例 开机,按“中文”键和“F2”键,再按照拼音键入“X”和“I”两个键,示行中没有“习”字,可按四次“>”键,“习”字就出现了。

例 打印“中”字的操作方法如下:在中文方式下,按 F1键(字母)后,键入:10 PRINT“中”。打入“中”字时,须先按 F2(拼音)键,再键入 ZH,即可得到“中”字。运行后可打印出“中”字。

例 打印“中华学习机”的程序如下:

```
10  FOR  I=1  TO  5          (列出5行字符)
20  PRINT  “中华学习机”     (按法如前述)
30  NEXT  I
```

RUN↙

中华学习机

中华学习机

中华学习机

中华学习机

中华学习机

2.区位法

区位码的输入方式与拼音差不多，只要连按四个十进制数码即成。

例 开机，按“中文”键和F3键，再按“2”、“2”、“3”、“4”四个键，即得“堵”字(区位表见第八章)。

3.特殊符号

在拼音方式下，用三个特定符号，可输入一些特殊符号：

按“－”(减号)，可输入 ，。、？！等符号。

按“＝”(等号)，可输入 ￥、％、＋、－、×、÷、±、≈、≥、≤等符号。

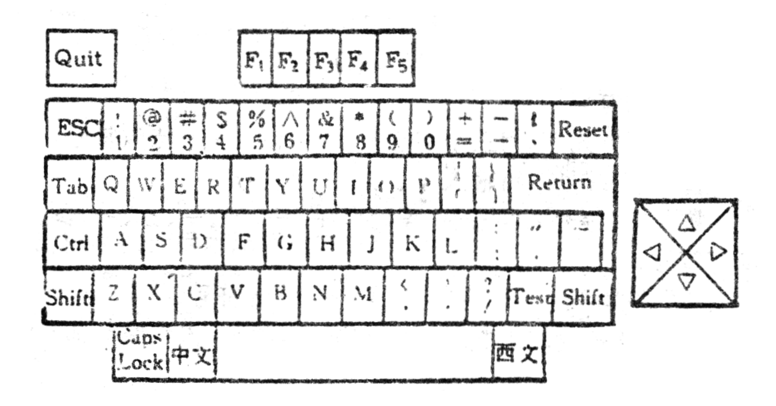
按“\”(斜线)，可输入 ─ │ ├ ┼ ┴ 等符号。

例 开机，按“中文”键，“F2”键，“＝”键，和“1”键，即得“￥”这个符号。

第三章　初学操作法

第一节　键盘介绍

中华学习机的键盘一共有69个键，数字键0到9，字母键A到Z，键的排列如下图。



“中文”键的功能是进入中文方式，这时屏幕输出显示为满屏10行，每行17个汉字，即满屏可显示170个汉字。屏幕最底行即第11行为状态行，此行只显示提示信息，不显示屏幕输出信息。

“西文”键的功能是退出中文方式，当按下此键后，系统退出中文方式，显示屏幕回到文本显示方式。

“F1－F5”这5个功能键用于汉字输入方式的切换，“F1”

是字母方式，只能敲入数字字母，“F4”和“F5”暂没有使用，它们留作扩充输入方式时使用，F2是拼音方式键，F3是区位码方式键。

“Quit”键用于从正在运行的 BASIC 程序中退出。回到提示状态，例如：当执行下列程序后，屏幕总是不断显示“ABC”。

```
10  PRINT  "ABC"↙
20  GOTO  10↙
RUN↙
```

当按“Quit”键后，退出程序，回到提示状态。

“Test”键，是用于测试计算机的存贮器和显示器。当同时按下“Ctrl”键、“Reset”键和“Test”键后，机器就进入检测状态。有了这个功能，我们就可以检查计算机的存贮器是否有故障。

“Shift”键用于产生上档键码。例如“＝”和“＋”是在同一个键[±]上，直接按这个键，输入的是“＝”号；按下“Shift”同时按[±]键，输入的是“＋”号。

“Ctrl”键与其它键合用可以产生另外一套键码。例如：单独按下 A 键输入的是 A 的键码，而按下“Ctrl”键同时按下 A 键输入计算机的是另一个键码。单独按“Ctrl”键不起任何作用。因此，在放开两个键时，应同时放开或先放字母键后放“Ctrl”键，如果先放“Ctrl”，这个字母就连串显示出来。

“Reset”用于系统复位，当加电后系统运行正常，但由于操作失误或程序错误原因使系统进入死循环(此时敲什么键都没有反应)，或者使用者需要系统重新启动工作时，按下“Ctrl”键同时按下“Reset”键就产生系统复位。

“Return”键称为回车键，用于结束一个命令的输入，也就是每个命令敲完后都要敲一下回车键，告诉计算机命令敲完了。有时，也用符号“↙”表示回车键

“Capslock”键用于锁定大写。当该键按下后，所有字母键

的输入都为大写。当该键抬起时，字母键输入都为小写，此时按下"Shift"键同时再按字母键又可以得到大写。BASIC 语言只认识大写的命令和语句。因此进入 BASIC 后要按下"Capslock"键。

"ESC"键和◁、△、▽、▷四个键用于屏幕编辑。

第二节 屏幕编辑命令

当我们用键盘输入 BASIC 语言或命令时，免不了会敲错键，或者对输入的语句需要修改，中华学习机提供了一套屏幕编辑命令，用户可以使用这套屏幕编辑命令来修改已输入或正在输入的 BASIC 程序。

1. ◁和▷键

按下◁键，光标左移，不改变键盘输入的内容，按下▷键，光标右移，不改变键盘输入的内容。

2. △键和▽键

按下△键，光标上移，不改变键盘输入行的内容，按下▽键，光标下移，不改变键盘输入行的内容。

3. Ctrl—X

按下 Ctrl 键，同时按下 X 键，删去内存中当前输入行，屏幕上显示"\"字符，回车换行，即可给出新的提示符"]"，等待输入新的一行。例如，键入下列的内容：

```
10  HIJKOPQ
20  ABCDEFG
```

然后同时按 Ctrl 和 X 键，屏幕显示为

```
]  ABCDEFG\
]  LIST↙          (显示如下)
10  HIJKOPQ       (证明20行被删除)
```

4."ESC"键

除上述编辑命令外,系统还提供一套只改变屏幕上显示的字符和光标位置而不改变输入行字符的编辑命令,这些编辑命令都是按"ESC"键开始的。按了"ESC"键后就进入编辑状态,在此状态下,有十一个键,即A、B、C、D、E、F、@、I、J、K、M具有编辑功能,称为编辑码。在执行一个编辑码后,是否退出了编辑状态取决于执行的是哪一种编辑码,如果执行的是A、B、C、D、E、F、@这7个码,则执行后自动退出编辑状态。如果按了ESC键后,则可以连续按I、J、K、M这四个键,屏幕上的光标就连续移动。这些键的功能规定如下:

"ESC"A:光标右移一格

"ESC"B:光标左移一格

"ESC"C:光标下移一格

"ESC"D:光标上移一格

"ESC"E:从光标清除到行尾

"ESC"F:从光标清除到屏幕尾

"ESC"@:清屏幕,光标回到左上角

"ESC"I:光标上移一行,仍处于编辑状态。

"ESC"J:光标左移一格,仍处于编辑状态。

"ESC"K:光标右移一格,仍处于编辑状态。

"ESC"M:光标下移一格,仍处于编辑状态。

如果要修改一个程序,可先输入LIST列出程序,在其它机(如苹果Ⅱ)上则用"ESC"和I、J、K、M键把光标移到要修改的程序行首,用▷键把光标移到出错的字符上,修改后,再用▷键把后面的字符输入计算机,最后按回车键。在中华学习机上,因其键盘配置[△◁▷▽]上、下、左、右四键,如要修改错字,按△键到修改行,按ESC-B或J到行首,按▷键到修改的字

符，打入新字符后按▷键到行末，再按回车键，即改成新字符。

例如在输入程序之后，发现其行中有错，如：

]10　LRT　A=2

]20　LET　B=3

修改10行 LRT 的 R 为 E，其方法是，先按 LIST 10，则显示：

10　LRT　A=2

]□

然后按△键将光标移到10行，按 ESC－B 将光标移到行首，再按▷键把光标移到修改字符 R 处，打入 E，然后按▷键把光标移到行末，最后回车↙，10行的错字符 R 即改为 E 了。如要检查是否真的改正过来，按 LIST 就知道了。

第四章　外部设备的安装和操作

第一节　录音机的连接和使用

一、连接的方法

1. 确认主机电源开关处于“OFF”状态。将录音机位置摆好，准备好第 3 个电源插座(主机，电视机已各占一个)。

2. 把录音机电缆的五芯插头插入主机的“录音机”插口，注意：五芯插头的凹口在正上方。

3. 电缆的另两端为 3. 5mm 的插头。将红头插入录音机的 EAR 插孔，黑头插入录音的 MIC(话筒)插孔。

4. 把录音机的电源接上。

见图 4—1。

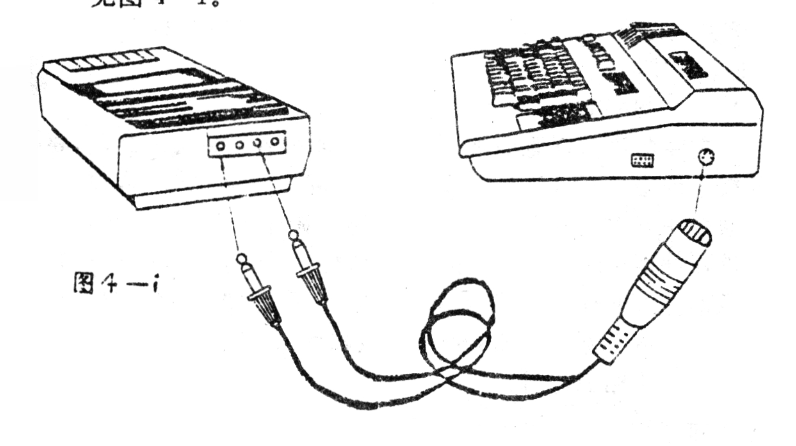


图 4—1

二、磁带的运行

从市场买来已录有程序的磁带，运行步骤是：先把磁带退到开始位置(倒带按 REW 键)。从中华学习机键盘打入 PLAY 四个字母，再按录音机的 PLAY 键，使录音机启动，再按↙，过十多秒后，屏幕显示：

IT'S LOADING PLEASE WAIT……

当磁带的程序输入后，会自动运行，此时按下录音机的“STOP”键。若装入不成功，屏幕显示“读带出错”，此时可以调节录音机的音量旋钮，再装一次。当音量旋钮调到合适的电平时，磁带程序便顺利装入运行。

三、磁带文件的存入

为了把已键入的中华学习机的程序保存起来，可以把它存入磁带或磁盘。下次使用时就不必再从键盘键入程序，只要给中华学习机发出一个命令，就能够把磁带或磁盘上的程序装到内存中去。

如前介绍，录音机连线一端的五芯插头插入主机插座，开机之后，主机进入 BASIC 状态，屏幕显示“]”之后，打入 SAVE “文件名”即

]SAVE “×××”

文件名可以任意命名，但一定要加引号。在按↙之前，要先按下录音机的 REC 和 PLAY 两个键来启动录音，再按↙，即命令中华学习机把其内存程序存入磁带文件“×××”，当文件存好后，中华机再显示“]”，此时按下录音机的 STOP 键。如果不打入文件名，也可以把文件存入磁带，但要记住存入文件时磁带的初始位置(录音机计数器的值)，作为区分各个文件起始和终结的记号。

四、磁带文件的读出

把磁带内的文件读出来，就要先把录音机和中华机连接，主机进入 BASIC 状态，屏幕显示“]”之后，按 LOAD“文件名”即

]LOAD “×××”

然后按下录音机的 PLAY，再按↙。当文件装入主机内存之后，屏幕再显示“]”，表示可以输入新的命令。此时按下录音机的 STOP 键。

如果一盒磁带装有多个文件，现在要装入中华机内存的又是磁带上较后的文件的时候，则中华机在装入第一个文件后显示出该文件名和一个反相显示的字符 N，并继续装入后面的文件，直到装入 LOAD 命令所给出文件名的文件为止。

也可以只键 LOAD，不键入文件名。那么，只将第一个文件调入内存，之后即显示提示符“]”。

第二节　游戏杆的连接

主机盒右侧有一个游戏杆的插座（九芯），把游戏杆的插头直接插入即可。

1. 将主机电源关断（OFF）

2. 插入游戏杆九芯插头

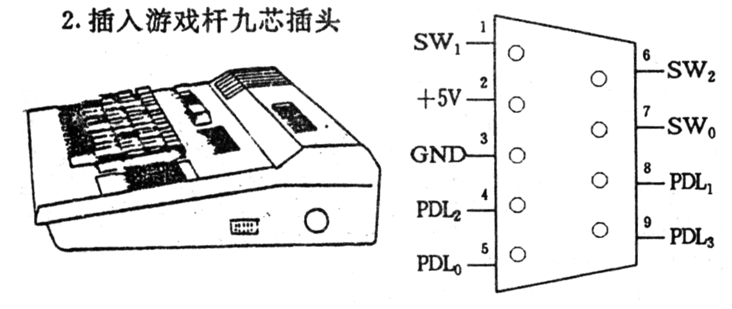


图 4—2

第三节　软磁盘驱动器的连接和使用

一、连接方法

1. 软磁盘驱动器的电源由中华学习机主机供给，不必另外连接。

2. 先将主机电源关掉。

3. 将驱动器的电缆(20 芯)插入主机后面的“驱动器”插座中。注意：插头上有箭头或有凸出标记朝上，方向错了或只插入一排针，就会烧坏机器，千万看清楚！见图 4—3。

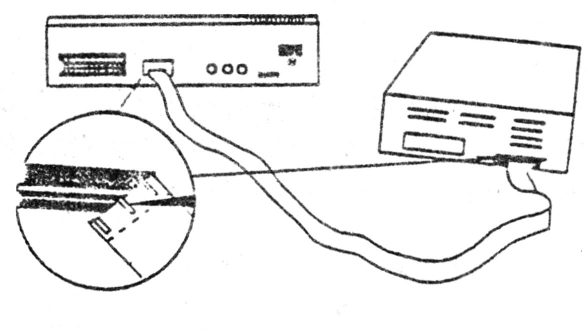


图 4-3

二、磁盘机的功能

磁盘机比录音机的存贮功能好得多，存贮量大，速度也快，是较适用的存储设备。磁盘机能迅速地把计算机内存中的程序写入磁盘保存起来。下次开机后又可以很快地把程序装入计算机内存。有了磁盘机，工作效率可以提高很多倍，十分有利于教学及工作使用。一般讲的磁盘机指“软磁盘驱动器”

简称“驱动器”。

三、驱动器的操作

先打开显示器或电视机电源，再开主机电源，此时驱动器指示灯发光，屏幕即显示 BASIC 提示符“]”，然后把磁盘插入驱动器中，关好驱动器门。打入命令 PR＃6↙，数秒后屏幕上显示出“欢迎”，这种操作叫做热启动；另一种操作方法是，在主机通电之前，先将磁盘插入驱动器，待主机一通电，驱动器亦立即启动，叫做冷启动，屏幕亦出现“欢迎”。

主机通电时，机内的系统程序会自动检测驱动器中有没有磁盘，若未插入磁盘或未关门挟好磁盘，系统就直接进入 BASIC 状态。若已插入并挟好磁盘，系统即读入磁盘程序，并给出相应的指示符号或标题。

第四节　打印机的连接与汉字打印

一、安装与连接

1. 关掉主机电源和打印机电源。

2. 轻轻压下扩充槽盖，可见主机板上有一个 50 芯的插座。

3. 把打印机的接口卡轻轻插入槽中，卡上元器件面向键盘。把接口卡通过扁平(20 芯)线与打印机连接，36 脚 D 型插头插到打印机 D 型插座。

4. 如果打印机卡太大，放不进槽口，则需另配转接卡。

5. 主机出厂时已设定槽号为＃1，适合打印机的一般规定。如果要改变槽号，须打开主机盖，把选槽号的两个短接帽从 1 号取出，改插到其它号位上。

6. 插打印机电源，并打开电源开关，若正常，可见到打印机头移动一下，如果你的打印机可以通电自检，则在通电前先装好打印纸，并按说明进行自检操作。

7. 用时开“连机(ONLINE)”按钮(看指示灯)。

8. 可连用的打印机型号有 CP－80，RX－80，MX－80，FX－80，MX－100，FX－100 等。

二、汉字的输入

开机后，屏幕显示“]”，按“中文”键，进入汉字系统。再按 F2 键，即进入拼音输入汉字方式；按 F3 键，即区位码输入汉字方式；按 F1 键，又回到“字母”方式。

1. 拼音输入法

中华机的拼音输入法采用全拼音输入，即声母、韵母全部按键输入。计算机根据输入的音节在状态行上显示该音节的汉字，包括不同声调的汉字。操作者就按提示选择所需的汉字。只要学过拼音的人都会用这种输入方法，对于中、小学生使用十分方便。例如，打入“B”，状态行上显示：

拼音：b　1 不 2 部 3 本 4 表 5 把 6 变

当按完一个拼音后，屏幕状态行显示出 6 个音节字，若这 6 个音节中没有你要输入的汉字，可按“＞”向右查找，每按一下“＞”，就显示下 6 个同音节字，按“＜”就显示左边 6 个同音节字，显示完了，计算机即发出“嘟”声。

当找到需要的汉字时，只要键入该汉字前面的号数，该汉字就被编入屏幕光标位置，光标随即向右移，连续键入序号，可连续输入汉字。

输入时，如按错拼音，可按“◁”键除去输入错误的拼音字母，亦可按“空格”键删除整个音节；此时再按“◁”键，则屏幕光标左移一个字，再输入一字，则取代光标处原来的字。

例如要输入“中国”两字。“中”字已输入，“国”字的拼音guo 若误为 gua，则可按一下“◁”键，于是删去 a，成为 gu，再键入 o 便得到“国”的提示。

如要输入特殊的、键盘上找不到的标点符号，在“拼音”方式下，按下“－”键可得到标点符号提示；按下“＝”键，可得到算术运算符号提示，如横线、竖线等。

2. 区位输入法

按下 F3 键，进入区位输入方式，就是通过输入汉字的区码和位码来输入汉字。一个汉字对应那个区位码，要查看国家规定的区位码表。

区位码方式可输入的内容很多，包括常用汉字一、二级字库 6763 字，各种符号 202 个（如间隔符，标点…单位符号等），序号 60 个（包括 1－20，(1)－(20)，(一)－(十)等），数字 22 个（包括 0～9，Ⅰ～Ⅻ），英文字母大小写 52 个，日文假名 169 个，希腊字母大小写共 48 个，俄文字母大小写共 66 个。

区位码表划分成 94 个区，每个区有 94 个汉字或符号，每个汉字有对应的区码和位码。区码取值从 01 到 94，位码也从 01 到 94。例如 16 区第 1 个汉字是“啊”，因此要输入“啊”字，应该键入 1601，当第四个键按下后，“啊”字就出现在光标位置上。

当按错区位后，可按“◁”键，使区位码提示的最后一个数字被删除。若已按入四个数字，按“◁”键即删除第四个数字，同时也删除刚输入的汉字码，光标左移一位。再输入另一个数字时，这个数字即取代错字。

三、打印输出的方法

在中文方式下打印输出要利用 BASIC 语言所提供的 POKE 语句，通过修改一些专用单元中的（如 POKE 1659，n 和

POKE 2043,n)n 值来控制打印机的工作。其方法如下：

1. 打印方式的设置

格式：POKE 1659,n(n＝1～15 为字型号码)系统设定字型有 15 种，即 n 可以是 1～15 中的一个数；当 n＝0，则停止打印。1659 单元是打印方式标志单元，POKE 语句的作用是将 n 送到指定的单元中去。

2. 字符之间距离的设置

格式：POKE 1787,n(n＝0～255 为字间距离的点数) 1787 为字间距标志单元，字间距离可取 0 到 255 个点，刚进入中文系统时字间距自动设置为 1。

3. 行间距的设置

格式：POKE 1915,n(n＝0～255 为行间距的点数) 1915 为行间距标志单元，n 为相邻行间距，刚进入中文系统时，行间距自动设置为 1。

4. 每行允许字数的设置

格式：POKE 2043,n

n 为一行允许打印的汉字数。n 取值 0～255，进入中文系统时自动设置 n＝40。

例 编写打印《中华学习机是国家教委重点推广的电教设备》具有三种不同的字型、行距离为 5 的程序。

```
10  PRINT  CHR$(12)：REM  (清屏)
20  POKE  2043,40：REM  (每行可打印 40 个字
    符)
30  POKE  1915,5：REM  (行间的距离为 5 个点)
40  C$＝"中华学习机是国家教委重点推广的电教
    设备"
50  FOR  I＝1  TO  3：REM  (共打印 3 种字体)
60  POKE  1659,I：REM  (打印方式)
```

```
70  PRINT  C$
80  NEXT  I
90  POKE  1659,0：REM  （关闭打印机）
95  END
RUN↙（运行）
```

中华学习机是国家教委重点推广的电教设备

中华学习机是国家教委重点推广的电教设备

中华学习机是国家教委重点推广的电教设备

这种程序的设计，因为命题要求打印 3 种字体，就要设计行号 50～80，即 FOR I＝1 TO 3 到 NEXT I 的循环体。这种设计方法到第五章再学习。现在的问题，就是行号 40 行如何操作。因为它是打印汉字的程序，开机之后，就要按中文键进入汉字状态。在 40 行，当输入“C$ ＝”之后就要按 F2 键进入拼音状态，输入“中华学习机是国家教委重点推广的电教设备”后，再按 F1（返回中文状态）和回车键，则完成汉字输入动作。输入 95 行后，程序编辑到此结束。如要打印程序则先打开打印机再按“POKE 1659,1：LIST：POKE 1659,0”，按回车键后，程序就可打印出来。如果要把程序保存在软盘里，按“SAVE X1”和回车即可存入软盘，保存起来。文件名 X1 是随意安上的，注意要记住。如果要从软盘取出这个程序，则按“LOAD X1”和回车键，再键入 LIST 命令程序就重新显示在屏幕上。

第五节　键盘操作——打字指法

中华学习机键盘的字母键和数字键，沿用英文打字机的

键位安排，所以它的操作指法和英文打字指法相同。

学习打字，应该从易到难，由简入繁，循序渐进，持之以恒，正确操作，勤学，熟练。

学习打字的基本要领，是控制好姿势、手形、指法，掌握四个要点：看准、默念、击键、映证，才能准确无误并提高操作速度。

打字姿势、手形、指法是否正确，对击键的轻重，操作的速度均有影响：

（1）姿势：坐椅高度应使两前臂与键盘基本平行，上身稍向前倾，两肘离腰部约 15 厘米，两脚放平，坐姿端正。

（2）手形：两手与前臂平直，手指自然弯曲，打字时前臂或手腕应上下摆动。

（3）指法：击键时以指尖稍后部位触键，击键要有弹性，触键时间要短，若按键时间长了将产生连码的不良效果。

第六节　导　键

中华学习机键盘的字母排列与英文打字机的相同。键盘上有 8 个键叫做导键，即 A S D F 键和 J K L 以及 Return 键，也叫原位键。操作时，将左手的小指、无名指、中指、食指、按顺序定位在 A S D F 键，右手的食指、中指、无名指，定位在 J K L 键，而 Return 键由右手的小指控制。为便于记忆，我们称左手各定位指为 A 指、S 指、D 指、F 指，右手定位指为 J 指、K 指、L 指，小指为“回车”指。除导键外，各指都有各自的范围键，如 A 指的范围键是 1 Q A Z，S 指的范围键是 2 W S X，J 指的范围键是 7 U J M，余类推。两手的姆指管理空格键 Space。

根据键盘上的键位布置，我们首先学习导键，导键操作学

好了，练熟了，各指的范围键就容易掌握。学习导键就是打字操作入门。除熟记 A S D F J K L 指位外，还必需掌握看准、默念、击键、映证四个环节。注意姿势、手形、指法练习，为下一步学习范围键，击键准确、快速，打好基础。

导键练习（一）

ASDFJ DASDJ JADSK DAJFK FADSF LAKAD ASAKL LFDSJ AKFJA
DSDFJ SAFKJ JKADS SDAKJ FDSKL LAKAD FASKD SADJL KSDAF
SADFJ AKFJS SKJAD DJAKF SASDK KLADK DASFK SAFKJ ASADK
SDFKJ JAKFS KSDAJ AKJLD DLJKA ADASK DSDKL DSJKL LAKFD
LJSAD AFSJK DSAJK FASKS LADJK SAKAD KLASD SDJKL JADSK

击键要领

击键时要根据键所在位置，手腕前后左右平移，以指尖稍后园弧处击键，手指击键要有弹力，要轻击，因为电子计算机的键是电键，轻击即可。

导键行横位键

键 G 键 H 是导键行的横位键，G 键是 F 指的范围键。打 G 键时，用 F 指向右平移一位击键，击后退回 F 导位键位，H 键是 J 指的范围键，J 指向左平移一位击 H 键，击后返回 J 键位。

练习（二）

FJKHA DHGHA HADGS LAKFG JFHAS KDHFS DAFHS FJFGA
JHFGA HGKLA SAGHA DASGH FJGHS KSAGH LSHGD SAGFJ
FGHJK GHGAD DAFHG ADASG FDJAS HAFAS AKHJF HASKJ
HAJGF GHFAD GHFDA FASGH SADJG SGDAH SFKLG FJGDS
DAJKG KALDF HDSHG SADGH JHASD HAGAD FSDAL SAHGJ

F 指与 J 指的范围键

F 指的范围键是4　R　F　V 及5　T　G　B 八个键;J 指范围键是6　Y　H　N 及7　U　J　M 八个键。

练习(三)

SADRV UBJKF UHJKL RDFTY GTFHR YUVBN GFTHU KMHVG LKHGT
GHJKL SDFBU JHYTG JHNMU UYTVB VGFTU UYTFD LKDNM JHUKM
KJMFD TGFHJ JMHBG KJMNG LKDRT TFHLK HBVGN MHGFT SASLK
ASDRT RJHGF HGJUH DMDSA RTGYB VBGHY VFDGH LAKDM SASDF
MNBJD JHGDS DAKLD VNDRT NVYTF KDURT VGTYF GHGUY NJDSA

D 指与 K 指范围键

D 指向前是3　E,向后是 C;K 指向前是8　I,向后是逗号“,”。

练习(四)

CHILD SIDER CHINA SHEET NANCY YEARS
CLASS SINGS STATE AGAIN TAKEN ELDER
BRIDG LINES ADDRS THINK HEARD TRANS
FREIG SNAIL LEAST LEADS TEACH CLEAR
BEGIN IDEAS LEAST STUDY RERUN ACTER

练习(五)

KIND NEVER AS MAID MAKE TRY THANK BASIC THEIR ASKED
SAID BRAND BE SAME GAVE EAT HUMAN BLUES BEHIN BRAND
LIFE DANCE IN TALE KEEN GET HYMNS CIVIL MUSIC TEACH
NINE CAURE IS BLUE VERY HAD SLAVE THESE CLASS CHEER
GIRL THREE IT LIND DEAR HEN AGAIN VISIT KINDS LEAVE

S 指与 L 指范围键

S 指向前是2　W,向后是 X,L 指向前是9　O,向后是句点“.”。S 指及 L 指都是无名指,灵活性较差,击键时要注意

控制好手形，指法，练习准确和快速击键。

练习（六）

NEGRO SLAVE WOODS VOICE WOULD STORY COOLS FOUND WOULD
ABOUT WORRYWANTS MOVIE WORLD BOATS STOOL COOKS SHOWN
ROOMS DRAWNWHATS SNAIL HOUSE EXTRY GOODS STAND WOMAN
WHERE XRAYS EXCHD SIGHT EXTRA FIELD COUNT COULD BLOWD
EXULT WORDSBROAD SOCAL CLOCK JUICE YOURS SORRY USUAL

练习（七）

WEDNESHAY COAST WERE OFTEN SOUTHEAST WHICH MEXICO STAND AXE WOMEN TOOK EXCHANGE DOWN EXERCISE WHERE OUR OCEAN XRAYS ASD EXCEED WALKAWAY INTERNATONAL DI-RECTOR GLOVE ACROBAT EFFECT COFFEE OILER WORKS IN SOUTH SEA THEORY AINGS THEREFORE EXIT OBJECT ROUND EX-ERCISE ENJOY WONLD WHATS GOVERMENTOT HERS FOX

由于 S 指及 L 指是无名指，灵敏度较差，击键时会引起尾指弹起，改变手形、指法，影响速度，这时更要注意控制好手形，宁慢勿快。控制好手形、指法，是日后提高速度和准确击键的关键。

A 指与回车指范围键

A 指向前是1 Q，向后是 Z，回车指控制0 P /等键。由于小指的力量小，灵活性差，要掌握好手形，练习击键准确和快速。

练习（八）

POWER QUAIL RADIO DOUBT OFTEN QUITE
YOUTH QUIPE FIELD REARL SHEET TIMES

GROUP QUART QUICK SPOTS QUEEN APPLE
PUBLE SPACE ZIPPY ZNLVL PLANS QUICK
WRITE LUICE PUPIL REPQY JAPAN ZZPUP

练习(九)

THE QUICK BROWN FOX JUPED OVER THE LAZY DOGS BACK EQI-UP YOUSELF WITH A SHARP AXE COMMA BUT GIVE MY ADZE BACK TO THE MAJOR THE LARGE PLANK BOX OF FINE QUARTZ PUST WAS AS HEAVY AS MERCURY THE QUESTION OF BLOCK PRIZES WAS FIXED UP WITH THE GOVERNMENT BY THE JURY MY EXIDE TRUCCTILL PROBABLY HAUL A DOZEN LOADS OF GRAVEL JUST AS QUICKLY THE EXCEEDINGLY

至此,26个字母键全部学完,对姿势、手形、指法、对键位位置、范围键和操作方法,已讲授完毕。为把打字(作孔)技术进一步提高,这里编排了四个练习,希抓紧时间熟习,为下一步学习打下牢固的基础。

全面练习

下面的练习是打词,对每一个词,要用连续快速的动作打出来。特别是练习(十二)和(十三),是中华学习机常用的命令和语句定义符,更应熟练。

练习(十)

BLOCK PRICE SPOTS APPLE EXIDE TRUCK PLANK LAGRA HEAVY
WORTHYOURSTHOSE QUITE REEDS PEARS JANUR FIELD CLOCK
WHICH ZEBRA HOPES WORTHWOPKSCENTS EARTH FOUND DRILL
QUICK SHARPEDCEMDRITY WRITE THIRD JAPAN TAKES TRULY
LISTSE ZEBRA BOOKS LIVEC COLOR SOULS THESE DRILL WOULD

练习(十一)

NOISE ENJOY SORRY WHICH SUNNY TABLE SOUTH SMALL UNCLE
RIVER QUILT QUIET NEVER SHALL WHILE NORTH READY WATER
SINCE QUICK RIGHT GUEST SOUND BREAK ABOUT ALONE WHOLE
PIECE CROPS TWICE SEVEN THERE CATCH JAPAN POUND WORLD

练习(十二)

FD GR HGR ROT FOR NOT HGR2 POKE SAVE PEEK
BK IN TAB RUN DEF AND TEXT CALL LIST LOAD
LT PR LET NEQ OLD SGN VTAB WAIT HDME EXEC
RT FP GET END SIN ABS PLAY SCRN STOP BRUN
PU IF SPC INT COS USR GOTO PLOT CONT NEXT
PD FN REM MON TAN FRE READ HLIN PR#6 ELSE
ST TO DIM PR# ATN COM DATA VLIN PR#1 COPY
HT CS POP IN# DEL BAS HTAB DRAW LOCK THEN

练习(十三)

FLASH BASIC MUSIC GOSUB NORMAL UNLOCK RECALL
INPUT PRINT LOMEM HIMEM FRE<X> RENAME ONERR
SPEED TRACE COLOR HPLOT RESUME VERIEY MAXFILES
XDRAW SCALE BSAVE BLOAD USR<X> DELETE MASTER
NOMON HELLO COPYA STORE HCOLOR MUFFIN CREATE
OPEN CLOSE WRITE CHAIN RESTORE CATALOG INVERSE
EDIT LEFT RTGHT CLEAR RETURN APPEND POSITION

第五章　BASIC 语言浅说

第一节　基本知识

通过上述章节的学习和操作，使我们懂得了人和计算机打交道必须通过计算机能懂得的语言。本来计算机只能懂得由1和0组成的语言，叫做机器语言，人们设计了几种高级语言，如 BASIC 语言，它是经过解释程序翻译成机器语言之后，使计算机能够懂得的一种语言。

BASIC 语言是比较简单易学、应用较广的计算机语言。

一、BASIC 语言的基本结构

例：
```
10  LET  A=2
20  PRINT  A
30  END
```

这个程序由赋值语句、打印语句和结束语句组成。每个程序行是由行号和语句组成的，10、20、30 分别是 3 个程序行的行号，其它分别是 3 个程序行的语句，行号是由小到大的正整数排列。本来行号按顺序可以写成 1、2、3、4……，为了编制程序时，便于中间插入新的行，一般写成 10、20、30……或 100、200、300……。

二、BASIC 语言的符号、数和变量

中华学习机键盘上的 69 个键码都是 BASIC 语言的符号。

BASIC 语言中的数，实际上就是常用的十进制数 1，2，

…,0,但是这些数在计算机操作时,表示方法有以下的规定:

1. 当小数点前面的整数部分是0时,可省去整数部分,如0.321可写成.321;-0.15可写成-.15;小数部分有效数字后面的零可以省去,如3.14160可写成3.1416;46.0写成46。

2. 一个数内不能用逗号来分位,如16789不能写成16,789。

3. 没有分数表示法,如$\frac{4}{6}$应写成4/6,"/"为除号,表示4除以6不是一个数,而是一个数学式子。

4. 没有百分数的表示,应把百分数化为小数或除法式子处理,例如43%应写成.43或43/100来处理。

5. 计算机对于数的长度有限制,中华学习机的数长限为9位有效数字。如输入3.1415926535,这个数字有11位有效数字,中华机会进行四舍五入成为3.14159266。

6. 中华机对于数的范围有限制,如果一个数的绝对值过小,就可能当作零来处理;若一个数的值太大,就会出错,称为"溢出错误"。

7. 对于绝对值相当大或相对小的数,采用科学记数法(指数表示法),如3×10^5可以表示为3E+5。

6.215×10^{-7} 可以表示为6.215E-7

10^6 可以表示为1E6(不能写成E6)

或1E+6(不能写成E+6)

三、变量

简单变量名可以用A~Z大写字母的任一个,或者一个字母后跟一个数字,如A、B、C、A2、B5等(但不能用2A、A+B,它是算术式,不是变量)。

四、标准算术函数

1. 求一个数的平方根，如 $\sqrt{6}$，写成 SQR（6）；$\sqrt{B^2-4AC}$写成 SQR(B * B－4 * A * C)或(B ^ 2－4 * A * C) ^ (1/2)。

2. 绝对值函数 ABS(X)可求一个数 X 的绝对值，如 ABS(－5)相当于数学的 $|-5|$，其值为5。ABS(0)之值为0，ABS(5)之值为5。

3. 符号函数 SGN(X)可求一个数的符号。若 X 为正数，则 SGN(X)＝1；若 X 为零，则 SGN(X)＝0；若 X 为负数，则 SGN(X)＝－1。例如：SGN(5)＝1，SGN(－5)＝－1，SGN(0)＝0。由此看出 SGN(X) * X 则是正数，非负数。标准函数如下表所示。

标准函数表

函数名称	标准函数	功　能	说　明
正弦	SIN(X)	sinx	自变量单位为弧度
余弦	COS(X)	cosx	自变量单位为弧度
正切	TAN(X)	tgx	自变量单位为弧度
反正切	ATN(X)	arctgx	函数值单位为弧度
自然对数	LOG(X)	lnx	X>0
指数函数	EXP(X)	e^x	e＝2.71828
平方根	SQR(X)	$\sqrt{X}$	X≥0
绝对值	ABS(X)	$\|X\|$	
符号函数	SGN(X)	1(当 X>0) 0(当 X＝0) －1(当 X<0)	
取整函数	INT(X)	求不大于 X 的最大整数	
随机函数	RND(X)	产生一个 0 到 1 之间的随机数	

五、表达式和运算顺序

1.算术表达式

算术表达式是由常数、变量、算术函数、括号和算术运算符连接而成的式子。其中：

①单独的一个常数、变量或标准函数如 189，A1，SQR(X)，与数学代数式的概念一致。

②运算符号与数学不一致的有：乘号用“＊”，不能用“×”，也不能省略，如 6＊A，不能写成 6A 或 6×A，乘方符号如 A＊＊可写成 A^2，A＊＊＊可以写成 A^3。

③两个运算符号的数学式写法，如 $\frac{8+5}{-6}$应写成(8＋5)/(－6)，不可写成(8＋5)/－6。

④表达式中只能用小圆括号“()”(没有中括号和大括号)，可用多重括号，如 $\frac{1}{-1+\sqrt{1+|X|}}$可写成1/(－1＋SQR(1＋ABS(X)))，有三重括号。

2.关系表达式

关系运算符号如下：

＜	小于
＜＝或＝＜	小于等于
＝	等于
＞＝或＝＞	大于等于
＞	大于
＜＞或＞＜	不等于

数学中采用的符号≤、≥、≠，在 BASIC 语言中不能使用，3＜X＜5表示方法也不能使用。

BASIC 语言的关系式是一个逻辑式。它的逻辑值为真(即成立)为假(即不成立)。计算机有逻辑判断真假的能力。例如9

>7,逻辑成立,但要问 X>3是真还是假,就必须根据 X 变量的值来判断。若 X=9.6,则 X>3为真;若 X=0则 X>3为假。

3.运算顺序

和数学运算一样,即:(1)从左到右;(2)解括号从内到外;(3)标准函数;(4)乘幂运算;(5)乘除;(6)加减。例如:

```
9 * 5 ∧ 2/A * C * SGN(X+Y)/25-14
  ⋮  ⋮  ⋮ ⋮  ⋮  ⋮    ⋮     ⋮  ⋮
  ④  ③  ⑤ ⑥  ⑦  ②    ①     ⑧  ⑨
```

①…⑨为计算机计算上式的运算次序。

第二节　几种常用语句

一、赋值语句

格式:LET 〈变量〉=〈表达式〉

LET 是赋值语句的定义符,英文意思是"让",BASIC 语言的意思是"赋值",其格式的意思是把等号右边表达式的值赋予左边的变量,使计算机存贮中设定的单元放入表达式的数值。

例
```
10 LET A=6      : REM A=6
20 LET A=A+2    : REM A=8
30 PRINT A      : REM 8
40 END
```

"REM"在 BASIC 程序中是"注解"的意思,没有命令功能,不影响程序的运行。

开始执行第10行,A 变量的当前值为6。

执行第20行后,A 变量值为8。

执行第30行，把A变量的值8显示或打印出来。

赋值语句的概念，不能与数学的等式混同，如第10行 A=6,不能读作“A 等于6”，而是“让计算机把数字6装到变量A的盒子里去”;第20行是“命令计算机把变量A的盒内的数字6拿来加上2再放回盒里”。这样A盒里的数就是8了。

多个变量赋值语句的写法，例如A、B、C三个变量赋值语句写在第10行中：

```
10   A=4:B=4:C=4
```

可见赋值语句有时可省去“LET”定义符，语句之间用冒号“:”隔开。但不能写成“10　A=B=C=4;”，也不能随随便便写成“10　A=4,B=4,C=4”。

交换A,B两变量的值，必须设置第三个变量，才能进行。

例

```
10  LET  A=3    :  REM  ┐
20  LET  S=0    :  REM  ├原来赋值
30  LET  B=500  :  REM  ┘
40  LET  S=A    :  REM  ┐
50  LET  A=B    :  REM  ├进行交换
60  LET  B=S    :  REM  ┘
70  PRINT  A,B,S
80  END
RUN↙
500     3     3          交换后变量的值
```

打印或显示结果表明，计算机可以把A,B变量的值进行交换。

二、打印显示语句

格式：PRINT 〈一组打印项〉

PRINT 是打印语句的定义符，英文是印出的意思，在BA-

SIC 语言中的意思是显示(在屏幕)输出打印(接有打印机时)。其主要功能如下:

1. 输出数据

例

```
10  PRINT  100
RUN↙
100
```

例

```
10  X=45
20  PRINT  X
RUN↙
45
```

例

```
10  LET  A=15
20  PRINT  2*ABS(-15)
RUN↙
30
```

2. 输出文字、字符

例 打印出一句汉字拼音

```
10  PRINT  "ZHONGHUA  XUE  XI  JI"
RUN↙
ZHONGHUA  XUE  XI  JI
```

例 打印一个图形

```
10  PRINT  "    *"
20  PRINT  "   * *"
30  PRINT  "  * * *"
40  PRINT  "* * * * *"
```

3. 打印格式

打印输出有紧凑格式,其标记是分号";";还有固定格式,其标记是逗号",";还有空行式,表格式。

(1)紧凑格式

例 10 PRINT 1;2;3;4

RUN↙

1234

例 10 PRINT "BA";"S";"IC"

20 PRINT "LO";"GO"

30 END

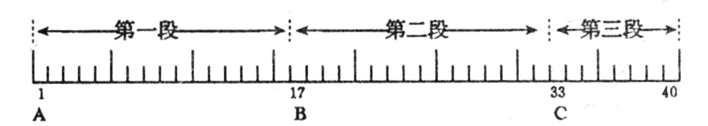
RUN↙

BASIC

LOGO

(2)固定格式

中华学习机 BASIC 规定，屏幕分为24行，每行40格，40格又分为三段，第一、二段各为16格，第三段为8格，如下图



例 PRINT "A","B","C"↙

执行结果，A、B、C 将分别出现在上图所示位置（注：没有行号的命令，立即执行）。如果一个打印语句打印项较多，在一行打不完，则自动移到下一行打印。

例 PRINT 1,2,3,4,5,6↙

执行结果

1	2	3
4	5	6

例 PRINT "4+3=";4+3;"   5 * 6=";5 * 6↙

4+3=7   5 * 6=30

(3)空打语句

当 PRINT 语句中缺打印项时，此打印语句为空打语句，

其作用有二：

a. 起换行作用

例
```
10   PRINT   "2+7=";2+7,      (注意有逗号!)
20   PRINT
30   PRINT   "2*5=";2*5
RUN
2+7=9
2*5=10
```

从例看出，当空打语句前一行 PRINT 语句的最后加标点的逗号","时，空打语句的作用是结束该标点所在行，使下一个 PRINT 语句从下一行开始，起着换行作用。

b. 起空行作用

例
```
10   PRINT   "2+7=";2+7    (注意，没有逗号!)
20   PRINT
30   PRINT   "2*5=";2*5
RUN
2+7=9
(空行)
2*5=10
```

由例可见，当空打语句前一行 PRINT 语句最后无标点时，空打语句的作用是输出一个空行。

(4)TAB(X)函数(表格式)

TAB 是表格、制表的意思。TAB(X)函数称为打印格式函数，是一种较为灵活的输出格式，因为上面所学的几种打印格式，还不能自由随意从该行第 X 格开始打印，有了这个表格式，打印项可以从1—40格中任意一格开始打印。TAB(X)的输出格式有两种：

a. PRINT TAB(X);〈打印项〉

b.　PRINT　TAB(X);

　　PRINT　〈打印项〉

以上两种格式的输出结果完全一样，它指出打印项从该行第X格开始打印，TAB(X)函数的X，可以是数值，也可以是变量及表达式，但其值应在区间[1,255]。如果X为小数，计算机会自动取整。如果连用几个TAB(X)语句，它们之间必须用分号隔开，并且X的值应该依次递增。

例
```
10  PRINT  TAB(5);"A";TAB(10);"B";
TAB(15);"C"
RUN
A           B           C
```

打印结果， A、B、C分布在第一段上。

三、无条件转向语句

格式：GOTO　〈行号〉

GOTO是"去到"的意思，在BASIC语言里是"转移"，"转到"，"跳到"的意思。它的功能是改变计算机执行程序的顺序，转到指定的行号去执行。

例
```
10  A=3:B=7
20  GOTO  50
30  PRINT  A,B
40  PRINT  A+B
50  END
```

这个程序执行的顺序是：10→20→50，而30，40行并不执行。

四、键盘输入语句

格式1：　INPUT　〈变量组〉

格式2：　INPUT　"提示信息";〈变量组〉

INPUT 是“输入”的意思，变量组可以是单个变量，也可以是多个变量，每个变量之间要用逗号隔开，当计算机运行之后立刻在屏幕上显示一个问号(?)并等待输入。当在键盘上输入一组数据并按回车键，计算机就把从键盘上得到的数据逐个赋给变量组中相应的变量。当从键盘输入数据准确无误后，计算机就继续执行下一条语句。

例

```
10  INPUT  X
20  PRINT  5*X
RUN↙
?  15↙
75                  (显示结果)
```

例 期中考试的语文、数学、英语、物理四门功课以 A、B、C、D 作为分数的变量，求其平均分数，程序如下：

```
10  INPUT  "A,B,C,D=";A,B,C,D
                      (四门功课的变量)
20  F=A+B+C+D
30  U=F/4
40  PRINT  "U=";U
50  END
RUN↙
A、B、C、D=60,70,90,80↙
              (输入60、70、90、80给 A、B、C、D)
U=75
RUN↙  (再次运行)
A,B,C,D=60↙    (60给 A)
??  70↙        (70给 B)
??  90↙        (90给 C)
??  80↙        (80给 D)
```

U=75　　　　　　（运算结果）

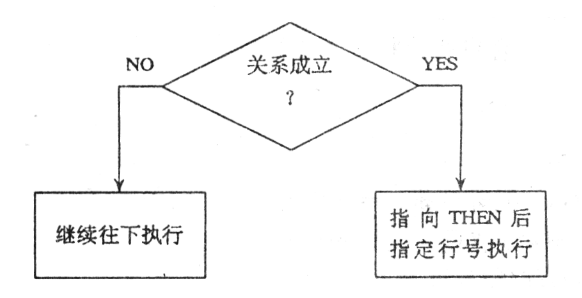
键盘输入语句与赋值语句，即 INPUT 和 LET 语句都是向变量提供数据的语句，但键盘输入语句编写程序都简化得多，人机直接对话，使程序的通用性更强。

五、条件语句

格式：IF 〈关系式〉 THEN 〈行号〉

IF 是"如果"、"若"的意思，THEN 是"那么"、"则"的意思。

IF 和 THEN 是配对而成一定条件的语句定义符，其功能：如果关系式为真（成立）就执行 THEN 后面行号所指向的语句，否则（不成立）就执行该条件语句的下一个程序行中的语句，见条件语句的框图：



例
```
10  INPUT  E
20  IF  E>6  THEN  50
30  PRINT  E;"<=6"
40  GOTO  60
50  PRINT  E;">6"
60  END
```

RUN↙	RUN↙
?　5↙	?7↙
5<=6	7>6

例

```
10 INPUT X
20 IF X>0 THEN 60
30 IF X=0 THEN 50
40 PRINT "-----":REM X<0
45 GOTO 70
50 PRINT "ZZZ":REM X=0
55 GOTO 70
60 PRINT "+++":REM X>0
70 END
```

请读者自行分析一下程序的运行情况。

六、循环语句

格式如下：

FOR 〈循环变量〉=〈初值〉TO〈终值〉STEP〈步长〉

循环体（被重复执行的语句）

NEXT〈循环变量〉

FOR 的意思是"对于"，TO 的意思是"至"，STEP 的意思是"步长"，NEXT 的意思是"下一个"，指增加"步长"后的变量值。

例1　打印10至100所有自然数的偶数。

```
10 FOR I=10 TO 100 STEP 2
20 PRINT I
30 NEXT I
```

其中 I 是循环变量，10是初值，100是终值，终值用以控制

是否结束循环，STEP 后的2是 I 的步长值，每执行一次循环体后 I 的值要增加一个步长值，即第一次执行，打印10，第二次打印12，……最后一次打印100(终值)而结束。20行 PRINT I 是这个循环的循环体，即要它重复执行。第10行可以直接说成“从10开始，每步加2，至100为止。”

执行此程序看有什么结果，在20行的 I 后面加“，”再看执行结果。

循环有单重循环和多重循环。

用循环语句编程序的关键是要找出问题中的重复规律，确定循环变量是什么，再确定初值，终值，步长值。

例2 打印10个“ * ”。

```
10  FOR  I=1  TO  10
                        (步长为1,STEP 1可省略)
20  PRINT  " * "        (注意分号";")
30  NEXT  I
40  PRINT               (空打)
50  END
```

例3 打印18个“ * ”。

```
10  FOR  I=0  TO  34  STEP  2
20  PRINT  " * "
30  NEXT  I
40  PRINT
50  END
```

例4 顺次打印一排数0,2,…,9(十个数字)。

```
10  FOR  I=0  TO  9
20  PRINT  I;"   "
30  NEXT  I
40  PRINT
```

```
50  END
```

例5 某学生参加一次考试，作完30个题，答对一题得8分，答错一题扣4分，但结果得零分。问答对几题?答错几题?

解题可用二元一次方程，设T为答对题数，Q为答错题数。联立方程为

$$Y+Q=30$$

$$8T-4Q=0$$

编写程序用计算机求解，方法是先求T应多少才对，从0开始，行吗?不行则取1、2、3、……直到T=10就成立，那末Q=20，采用这样的算法，人们会说太麻烦，太愚蠢了，但是这种办法，对于计算机来说，因为它的速度很快，只要合乎逻辑的数学公式，就可以计算出来，对于时间则另行考虑，可以从其它方面研究解决，解此方程编程如下：

```
10  FOR  T=0  TO  30
20  Q=30-T
30  IF  8*T=4*Q  THEN  50
40  NEXT  T
50  PRINT  "T=";T;"Q=";Q
60  END
```

从例2—3可以看出，在不改变循环体的条件下，只改变初值、终值和步长而达到的目的是一样的，其程序中的循环体不含有循环变量“I”，而例1、4、5中的循环体中含有循环变量“I”或“T”。一般说来，编制循环变量参与循环体的运算的程序比较复杂一些。

例6 打印9个“*”号所用的语句是：

```
10  PRINT  "*********"
```

现改用循环语句，程序如下：

```
     ┌10  FOR  J=1  TO  9
J    │
循   │20  PRINT  "*";
环   │
     └30  NEXT  J
      40  PRINT
      50  END
```

例7 用循环语句打印三行，每行9个"*"号。

```
     ┌10  FOR  I=1  TO  3
I    │
循   │20  PRINT  "*********"
环   │50  PRINT
     └60  NEXT  I
      70  END
```

例8 打印三行，每行9个"*"号。

把例7的20行用例6的循环部分代替，就得二重循环程序：

```
      ┌─────10  FOR  I=1  TO  3
外    │   内┌20  FOR  J=1  TO  9
      │   循│30  PRINT  "*"
循    │   环└40  NEXT  J
      │      50  PRINT
环    │
      └─────60  NEXT  I
             70  END
```

这种把例6的 J 循环套在例7的 I 循环里面，称为循环嵌套。里面的循环称为内循环，外面的循环称为外循环。计算机

的运算允许有多重循环，例8中，对于I循环来说，20—50行是循环体，对于J循环来说，30行是循环体。

例9　打印如下图的三角形（等腰）。

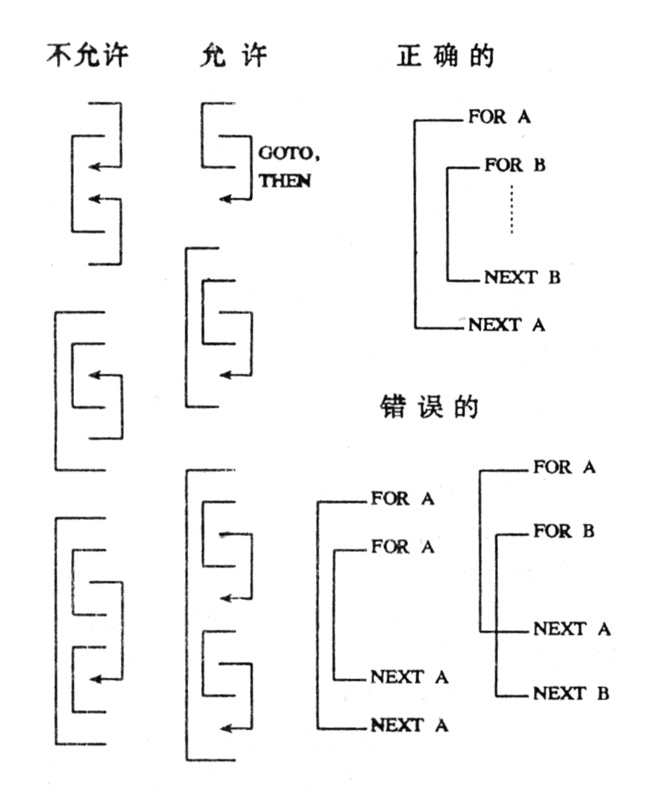
```
        *
      * * *
    * * * * *
  * * * * * * *
* * * * * * * * *
```

设计这个图形的打印程序，有2个需要计算的数字：①每行的第一个*号在何处打印？②每行各打印多少个*号？设第一行的1个*号打印在第14列上，其它各行的第一个*依此向左1格，用归纳法可知第I行有(2*I—1)个*号。

程序如下：

```
10  FOR  I=1  TO  5
20  PRINT  TAB(15—I);
30  FOR  J=1  TO  (2*I—1)
40  PRINT  "*";
50  NEXT  J
60  PRINT
70  NEXT  I
80  END
```

在使用循环语句时要十分注意的事项：1.不允许从循环体外面不经过FOR语句而转入循环体内，但允许从循环体内不经过NEXT语句而转出循环体，如果是多重循环，不允许从外循环体转入内循环体，但允许从内循环体转出至外循环体。错误的转移与正确的转移如下所示：



七、读数语句/置数语句

读数语句格式： READ〈变量组〉

READ 的意思是"读","读取",在它后面必须写变量名。变量名之间必须用逗号分开,最后的变量之后不能加逗号。

置数语句格式： DATA〈数据组〉

DATA 的意思是"数据"。它的后面必须写入具体的数值(数字),不能写算式或变量。各数之间必须用逗号分开,最后

一个数据之后不能加逗号。

例 打印1～6的六个数据。

```
程序1:10  READ   A,B,C,D,E,F
      20  PRINT  A,B,C,D,E,F
      30  DATA   1,2,3,4,5,6
      40  END
程序2:10  READ   A
      20  READ   B,C
      30  READ   D,E,F
      40  DATA   1,2
      50  PRINT  A,B,C
      60  DATA   3,4,5,6
      70  PRINT  D,E,F
      80  END
```

程序1和2的结果一样，写出程序2的目的，使我们看到计算机执行程序时不管 DATA 语句放在什么位置，不管放在程序前面还是后面。计算机总是把 DATA 语句的数据，按先后次序放在存贮器中。存贮器中存放数据的地方，称为数据区。计算机设有一个读数指针，这个指针开头指着头一个数据，当这个数据被读过后，指针就自动转向下一个数据。这样一来，使得读数据有了次序，不致重复或漏掉。

上例程序执行后，各变量为：A＝1，B＝2，C＝3，D＝4，E＝5，F＝6。

八、恢复数据语句和结束语句

恢复数据语句格式： RESTORE

RESTORE 的意思是"恢复"。这条语句没有语句体，计算机执行这条语句时，就把数据区的指针返回到头一个数据，恢

复最初的位置，再读数据就从头读起。

例
```
10  READ  A,B,C
20  RESTORE
30  READ  T,U,V,W
40  DATA  1,2,3,4
```

执行之后，A=1，B=2，C=3，T=1，U=2，V=3，W=4

例
```
10  READ  A,B,C,D
20  S=A+B+C+D
30  RESTORE
40  READ  P,P,X,Y
50  T=X+Y
60  PRINT  S,T
70  DATA  10,20,30,40
```

在这个程序中，用变量P的目的是读X(=30)时跳过二个数据(10和20)，P所读入的数不用，叫做空读。P在这里是空读变量。

结束语句格式： END

END是"终止"、"结束"的意思。在一般情况下，若内存未输入其它程序，END语句可以省略。

例
```
10  A=2
20  PRINT  A*A*A
30  END
```

例
```
10  A=2
20  END
30  PRINT  A^3
```

因为计算机按程序行号由小到大地执行。到20行就终止了，30行便不被执行。如果把20行删去，30行才被执行。

第六章　LOGO 语言

第一节　开机操作

先开外设，再开主机后，屏幕显示：

```
ZHONG  HUA  XUE  XI  JI
     VERSION   1.1


]■
```

上述显示，表示进入 BASIC 语言状态，打入 LG↙，屏幕又会显示：

```
CHINESE  EDUCATION  COMPUTER
            LOGO
         VERSION1.1
           1987.6



?
```

"?"称为 LOGO 语言提示符，表示可以用 LOGO 语言了。在"?"旁边闪烁着的图案叫做光标，至此，就可以进行算术运算和画图了。

第二节　文本状态下的简单运算

例　　?　　10－8.5＋8/4＋2＊2＊2↙

RESULT＝11.5

出现“?”,即处在文本状态。/为除法符号,＊为乘法符号,LOGO没有乘方功能,故2的三次方写成2＊2＊2。

第三节　进入与退出绘图状态

打入DRAW指令可以进入绘图区和出现图6－1所示图案,称图中的空心,三角为海龟(TURTLE),尖称为海龟头。海龟头所指的方向称为指向,海龟头在爬行时,就沿头的指向画出线来。从“?”号向下共四行,称为交谈区。供打入命令用,也就是跟海龟对话的地方,若再打入指令NODRAW(简称ND),则海龟消失,又回到文本状态。

图6－1

第四节　海龟的两种指令

1.不带参数的指令,除DRAW和ND指令不要求有输入参数外,还有如下指令:

ST(SHOW TURTLE 简写)——使海龟出现。

HT(HIDE TURTLE 简写)——使海龟不出现。

CS(CLEAR SCREEN 简写)——使海龟消失,把画面清除。

PD(PEN DOWN 简写)——使海龟接触屏幕,如笔落纸上,称落笔命令。

PU(PEN UP 简写)——提笔。

HOME——使海龟返回中心点。

WRAP——海龟能上、下、右、左绕行,不受边界限制。

NOWRAP——设定四周的边界,不允许海龟穿越边界。

2. 带参数的指令,为了使海龟按规定方向画线设置了如下指令:

FD(FORWARD 简写)——向前画线

BK(BACK 简写)——向后画线

RT(RIGHT 简写)——海龟头向右转

LT(LEET 简写)——海龟头向左转

```
?   DRAW↙
?   RT 90   FD 100   LT 90   PU↙
?   FD 50   LT 90   PD   FD 100↙
?   HT↙
?   CS↙
```

上例说明带参数的指令,后面要给一个数值以决定动作的数量概念,例中假设海龟爬一步的距离为一个步长,FD 20 就是向前画出长 20 步的线来,它相当于 BK—20,RT 30 是让海龟头向右转 30 度,同理,可以用 LT—30 来实现。因此,所带参数可正可负,可为实数也可以为整数,如果所给角度大于 360 度,海龟会自动减去 360 度的正整数倍,参数跟指令之间必须留有空隔。

第五节　海龟文件、编辑及管理

第一章介绍了用直接打入指令的方法指挥海龟活动,但

这样打入的指令只起一次作用。为了能重复地使用它，必须编辑成文件。以后在需要时，只需再次运行它，则又能画出原来的图形，当然，在关机之后，它仍然会消失，为了能长期使用，可以把它保存在软盘片上。

编写的海龟文件如下：

例 TO LINES　　(TO 文件名)

RT 90　　(右转 90 度)

FD 100　　(前进 100 度)

LT 90　　(左转 90 度)

PU　　(抬笔)

FD 50　　(前进 50)

LT 90　　(左转 90 度)

PD FD 100　　(落笔，前进 100 步)

END　　(结束)

本例的画图程序称为海龟文件。但是海龟文件编写之后，还未画出图形。如果需要使之画图，还需输入“CTRL－C”和“LINES”二个命令，结果显示如下：

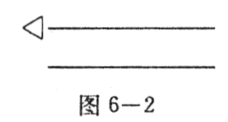


图 6—2

本例把第四节画线的指令编成文件，给它起名为 LINES，在“?”号状态下键入 TO LINES，按回车后，屏幕上会出现 TO LINES 它表明这时可以输入 LINES 的程序了，编辑时要注意如下几点：

1. 打入每行指令后，以回车结束。

2. LOGO 语句设有标号，故必须按执行的顺序来写程序。

3. 只有光标做提示符(文本状态是用“?”做指示符)。

4. 在程序结束时，要另起一行以 END 做结束标志。

上例就是编辑好的 LINES 程序，它跟上章直接输入的指令功能一样，都是画出两条水平线，为便于读者理解，在每一程序行的右边均为指令作中文解释，但它不是程序的组成部分，要注意在输入每行指令后，应按回车键。

还要说明的是，海龟文件就是画图的程序，但这个程序还不能运行。只有定义了的程序才能运行。在编辑状态下，屏幕底部会出现 CTRL—C. TO DEFINE 信息，当按下 CRTL—C 就离开了编辑状态，电脑会把屏清掉，清屏后会出现：

PLEASE WAIT……（请等待）

再过一会，又会出现：

LINES DEFINED （定义了 LINES）

程序如要执行，则打入

LINES↙

执行后所画的图形如图 6-2 所示。如要停止画下去，则按 CTRL 键同时按下 G 键，即可撤消这次的编辑过程，电脑印出 STOP（撤消）。如要消屏则按 CS 或按 GOODBYE ，可回到初始状态。

第六节　基本编辑命令

经过第五节海龟文件编辑和执行的学习之后，就要继续学习编制程序的基本编辑命令。

一、编辑命令

1. TO　文件名和 ED　文件名，都是进入编辑状态命令。

2. END　编辑文件结束命令。

3. STOP　停止程序的执行并转出该程序。

4. RETURN　一行指令结束的标志。

二、光标移动功能键

5. ←　左移一位，相同功能有 CTRL—H。
6. →　右移一位，相同功能有 CTRL—U。
7. CTRL—P　光标向上移一行。
8. CTRL—N　光标向下移一行。
9. CTRL—A　光标移到行的起点。
10. CTRL—E　光标移到行的末尾。
11. CTRL—F　光标向后移一页。
12. CTRL—B　光标向前移动一页。
13. RETURN　键是将它们下移一行，而 CTRL—M 键类似 RETURN 键。

三、修改文字功能键

14. ESC 擦掉光标左边的字元。
15. CTRL—D　擦掉光标所在处的字元。右边向左移一位。
16. CTRL—K　删除光标所在处及右的整行字符。
17. CTRL—O　从光标所在处开启新的一行。

四、编辑功能键

18. CDRL—C　完成定义并返回“?”提示符状态。
19. CTRL—G　撤消编辑并返回“?”状态。

五、连续编辑方法

内存中所有文件再进行编辑修改的命令格式为 TO ALL 或 ED ALL。

六、重新画图命令

编辑的程序被执行以后，如果按 CS 清除了画面，要重新画图，按 DRAW 重新画图的命令。

七、REPEAT N [指令串]

这里的 N 是正整数，N 之后的指令串放在中括号[]之内，N 跟中括号可以不要空隔。它的含义是重复执行指令串所规定的动作共 N 次，指令串可以是简单的指令，例如 FD 50 RT 90 FD 100，当直接输入 RE PE AD 2[FD 50 RT 90 FD 100 RT 90]运行后便画出长方形。指令串还可以是程序，但程序必须事先定义。

第七节 海龟画图

1. 怎样用海龟画正方形和三角形

用前进命令(FORWARD)及后退命令(BACK)，只能画出直线来。要画出正方形或三角形，大家很快会想到，需要让海龟转变方向，下面我们就来介绍右转命令及左转命令。

(1)海龟右转命令—RIGHT(缩写 RT)

RIGHT 命令的格式是：

RIGHT 数字 或 RT 数字

RIGHT 表示海龟右转一个角度。RIGHT 后面至少留一个空格，其后是一个数字。请记住这个数字的角度值。

例如，按下

RT 90

会使海龟右转 90 度，屏幕上将出现图 6—3 所示的图形。

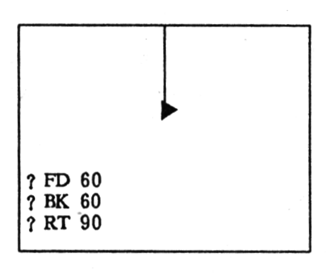


图 6—3

(2)海龟左转命令—LEFT(缩写 LT)·

LEFT 命令的格式是:

LEFT 数字 或 LT 数字

LEFT 表示海龟向左转一个角度。LEFT 后面至少留下一个空格,空格后面的数字是海龟向左转的角度值。

例如,按入

LT 90

会使海龟向左转 90 度。这时屏幕又恢复了图 6—4 所示的图形。

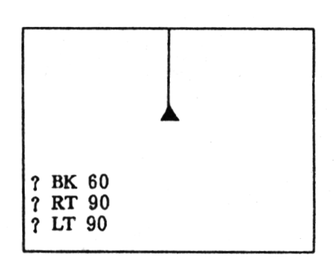


图 6—4

例 1 画一边长为 60 的正方形。

用前面介绍的向前,后退、右转、左转 4 个命令,就可画出

一些简单的图形，如正方形，三角形等。

要画出一个边长为 60 的正方形，可以依次按入如下 7 个命令：

```
FD  60
RT  90
FD  60
RT  90
FD  60
RT  90
FD  60
```

请注意观察发完每个命令后，屏幕上的图形或海龟有什么变化，最后屏幕上显示的是图 6—5 所示的正方形。

作完后，请再考虑一下，要把屏幕上的图形变成“田”字形，该发一些什么命令呢？

使用上面介绍的命令，能画出一些简单的图形。但是，有两件事我们还不会做。第一，发什么命令才能擦掉屏幕上的图形？第二，画好了一个图形，并且不再需要海龟出现在图形上（如图 6—5 的正方形），如何把海龟藏起来呢？反之，需要海龟出现时，发什么命令才能使海龟再出现在屏幕上呢？

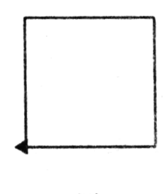


图 6—5

例 2　画一个边长为 90 的正三角形。

首先输入 DRAW 命令，使海龟回到屏幕中间，清掉原来

的图形，然后顺序输入下面的命令：

```
RT  30
FD  90
RT  120
FD  90
RT  120
FD  90
HT
```



图 6—6

屏幕上就会显示出图 6—6 所示的正三角形。

输入命令时，可以一个命令占一行，每行最后按 RETURN 键，也可连续输入多个命令，最后按一次 RETURN 键。但要特别注意，每个命令之间要有一个以上的空格（当然每个命令说明符与输入参数项之间要有空格）。命令说明符可以全名，也可以缩写，但不能按错。缺少空格或按错字母，都算命令错，计算机不能接受，并输出错误信息。

在画正方形和三角形的两个例子中，画边长的都是前进命令（FD），当然也可以用后退命令（BK），为了画出角度，都用到转向命令（右转 RT，左转 LT）。画正方形时，每次都右转 90 度（RT 90），再画三角形时，先右转 30 度，以后每次右转 120 度，这是因为正三角形的内角为 180－120＝60 度，这样便画出图 6—6 所示的正三角形。这里用到了几何学的知识。画几何图形，都要计算出边长和角度的大小，要知道角与内角的关系等等。在后面，还会用到更多的几何知识，请大家注意灵活运用。

2. 怎样用海龟画图

为了说明这个问题，我们先做一个实验，即重复向海龟下达两条命令

FD 10　RT 10

实验中可以看到，这两条命令每下达一次，海龟就画一条短直线并右转一个角度，如此重复 36 次以后，屏幕上就会出现图 6－7 所示的图形，这个图形非常接近圆。

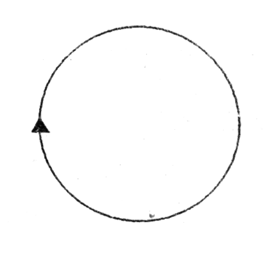


图 6—7

让海龟前进 10 步右转 10 度，再前进 10 步右转 10 度……重复 36 次后，海龟转了一圈回到一开始时的位置上，这样画出的是一个边长为 10 步的正 36 边形，由于显示器屏幕清晰度的关系，看起来就似是一个圆。

在 LOGO 语言里，用海龟画图时所采用的就是这种近似方法，即用正多边形代替圆的方法。正多边形的边数越多，就越接近圆。一般地，用正 36 边形代替圆，就可以令人十分满意了。正多边形的边数是由海龟每次转动的角度决定的。在上面的实验中，海龟每次转动几度，重复 36 次恰好转完一圈，因此，实际上海龟画的是正 36 边形。如果让海龟每次转动 5 度，那么需要重复 72 次转完一圈，因此画出的应是正 72 边形。

用这种方法让海龟画圆要在键盘上按几十次同样的命令，显然是太麻烦了。LOGO 语言里有一种能让计算机自动重复执行一组命令的命令，它可以使海龟画圆变得十分简单，这就是重复命令—REPEAT。

REPEAT　数字[命令表]

REPEAT 的意思是重复，这个命令，可以让计算机重复执行方括号里命令表中的所有命令，REPEAT 后面的数字指出了要重复执行的次数，命令表可以是一个命令，也可以是用空

格分开的一组命令。

注意，有的微型机键盘上没有方括号键，在这种情况下，需要按住 SHIFT 键再按 N 字母键，可以产生左方括号，按住 SHIFT 键再按 M 字母键，可以产生右方括号。

例 1 要用海龟画图 6—7 中的图，可以用

```
REPEAT  36[FD 10  RT 10]
```

或者

```
REPEAT  36[LT 10  BK 10]
```

计算机就会自动让海龟重复执行 36 次括号中的两个命令，在屏幕上画出一个圆。

实际用海龟画圆或其它圆形时，往往需要先把海龟移到屏幕的某一位置上，移动时还希望不画出直线来。这就要用到让海龟抬起画笔的命令。

例 2

```
DRAW
REPEAT 36 [FD 10  RT 10]
PU
RT  90
FD  10
LT  90
PD
REPEAT 36 [FD 8  RT 10]
HT
```

图 6—8

显示器的屏幕上会出现图 6—8 所示的图形。

其中，外面的圆是执行第一个 REPEAT 命令时，由海龟画出来的。海龟执行 RT 90 命令和 FD 10 命令后，向屏幕右方跨了 10 步。由于画完后执行了 PU 命令，海龟移动时没有画出线来。LT 90 这个命令的作用是让海龟恢复向上的方向。执行 PD 命令后，由第二个 REPEAT 命令让海龟画内部的半

径较小的圆。

画圆时，海龟每次前进的步长是所画的正 36 边形的边长，我们可以把它看作一个圆圈分成 36 份时的弧长。根据平面几何的知识，可以得到弧长 L 与半径 R 之间的关系：

$$L=2\pi R/36$$

即 $L=2\times 3.14\div 36\times R$

$=0.174R$

画第一个圆时，海龟每次前进10步（执行 FD 10的结果）每段弧长 L＝10，因此，可得：

$$R=10\div 0.174=57$$

即外圆半径约为57步。

画第二个圆时，海龟向右移了10步，因此，内圆半径应该是57－10＝47步。因此，画内圆时弧长应该是：

$$L=0.174\times 47=8$$

所以，在第二个 REPEAT 命令里，我们让海龟每次前进8步（FD8）。

3. 用海龟画简单图形举例

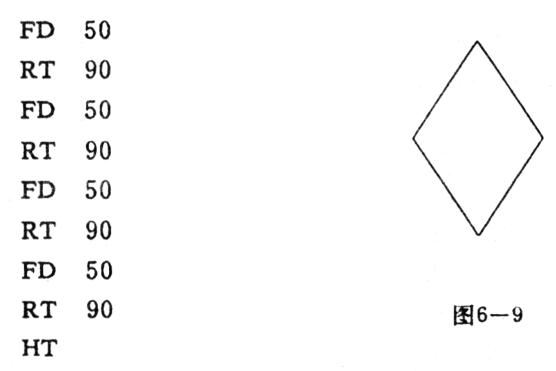
在这里，我们通过画一些简单的图形，加深对前面所介绍各个命令的理解。大家也可以用这些例子，直接到计算机上去操作执行，从而巩固前面所学的知识，提高利用海龟（命令）画图的能力。

例1 画出如图6－9的图形。

这是一个菱形，是由正方形演变而来的。这里我们假定它的四条边都相等，画它的步骤与画正方形、长方形的步骤基本上一样。

顺序输入以下命令：

```
DRAW
RT  45
```



```
FD  50
RT  90
FD  50
RT  90
FD  50
RT  90
FD  50
RT  90
HT
```

图6—9

输入命令时，可以从屏幕上观察到海龟画图的过程(如图6—10)。

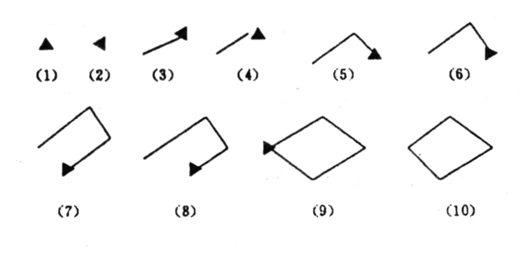


图6—10

菱形的边长为50。图形画完后，由 HT 命令将海龟藏了起来。

上面的命令序列输入起来很慢，因为每一命令行后都按了一个回车键。我们可以连续输入所有的命令，只有最后按一次回车键，请注意：每两个命令之间要留有空格，否则会出现差错。

例2　画出图6—11所示的“风车形”。

把这个图形分解会发现它是由四个长方形组成的，而每

个长方形由两条长直线和两条短直线组成，两条直线之间的夹角是90度，通过上面的分析，我们可用 LOGO 语言中的相应命令画出其中一个长方形。其命令如下：

DRAW

FD 50(画出长方形一边)

RT 90(海龟转90度)

FD 25(画出长方形一短边)

RT 90

FD 50

RT 90

FD 25

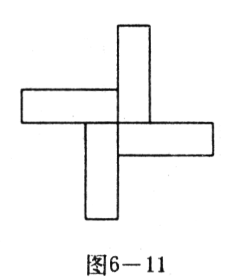


图6—11

除 DRAW 命令外，重复其余命令三次，就会画出这个风车图形。

用重复命令来实现，更简单一些，键入如下命令：

DRAW

REPEAT 4[FD 50 RT 90 FD 25 RT 90 FD 50 RT 90 FD 25]

HT

在屏幕上就显示出图6—11的风车图形。

例3 在一个屏幕上画出如图6—12的图形。

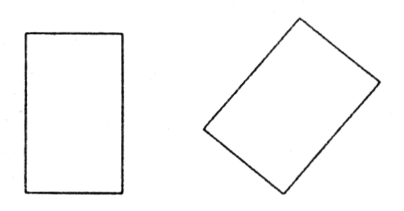


图6—12

这是两个长方形组成的图形，两个长方形是很彼此独立的，因此，除要用前进命令(FD)，转动命令(RT 或 LT)以外，还要用到抬笔命令—PU 和落笔命令—PD。

顺序输入如下命令：

DRAW

PU LT 90 FD 30 PD FD 60 RT 90 FD 100 RT 90

FD 60 RT 90 FD 100 LT 90 PU FD 60 LT 135

PD FD 60 RT 90 FD 100 RT 90

FD 60 RT 90 FD 100 RT 90

HT

屏幕上就会显示出图6—12的图形。

如果不用抬笔命令，画出的图形就会有连笔现象。

例4 用海龟画出“LOGO”字样。

“LOGO”有4个字母，可以把每个字母看成一个图案，逐个画出来就组成整个图形。

输入如下命令程序：

DRAW

LT 90 PU FD 120 LT 90 PD

BK 90 FD 90 LT 90 FD 30

可以在屏幕左边画出“L”，输入命令序列：

PU FD 30 PD

FD 30 LT 90 FD 90 LT 90 FD 30 LT 90 FD 90

可以在“L”左边画出“O”，输入命令序列：

LT 90 PU FD 60

PD FD 30 LT 90 FD 45 PU FD 45

LT　90

PD　FD　30　LT　90　FD　90　RT　180

PU　FD　45　RT　90　FD　15　PD　FD　15

按着画出“G”，最后输入命令序列：

PU　FD　30　RT　90　PD

FD　45　LT　90　FD　30　LT　90　FD　90　LT　90　FD　30

LT　90　FD　90

可以在屏幕右边画出“O”，再输入 HT 命令，屏幕上就可以得到图6－13所示的图形。

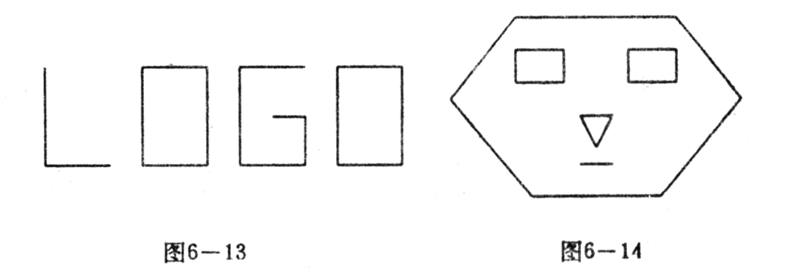


图6－13　　　　图6－14

例5　画出如图6－14的漫画脸谱。

这个脸谱由一个三角形，两个正方形，一条直线和一个正六边形组成，可以用下面5组命令让海龟把各部分分别画出来。

第一组：画三角形的命令：

DRAW

LT　30　FD　30　RT　120　FD　30　RT　120　FD　30

第二组：把海龟移到适当的位置后画左边正方形的命令：

PU　RT　120　FD　50　LT　60　PD

```
REPEAT  4  [FD  30  RT  90]
```

第三组：在右边画正方形的命令：

```
PU  RT  180  FD  50  PD
REPEAT  4[FD  30  LT  90]
```

第四组：在三角形下边画横线的命令：

```
PU  RT  90  FD  60  RT  90  PD  FD  50
```

第五组：画出正六边形轮廓的命令：

```
PU  LT  90  FD  20  RT  90  FD  20  PD
REPEAT  6[RT  60  FD  90]
HT
```

画这类图形的方法很多，需要注意的是每画完一部分以后，要让海龟移到开始画下一部分图形时应在的恰当位置上。

本章小结

在这一章中，我们学习了用 LOGO 语言提供的命令，让海龟在屏幕上移动，画出一些简单图形的方法，本章共学习了十七个命令。现将这些命令按先后顺序列表(见表6－1)。

这17个命令中，前12个是常用的画图基本命令。这些命令可分成两类，一类是带输入项的命令，如 FD，BK，RT，LT，REPEAT 等；另一类是不带输入项的命令，如 HT，ST，DRAW，PU，PD 等。

在上机画图前，事先要作好准备，根据要想画的图形，按使用命令的先后，写成命令序列，对带输入项的命令所用常数，要先计算好，否则就会出错，或画出的图形不合要求，甚至不成什么图形。

表6—1

命令名称	完整命令	缩写命令
海龟前进命令	FORWARD	FD
海龟后退命令	BACK	BK
海龟右转命令	RIGHT	RT
海龟左转命令	LEFT	LT
藏海龟命令	HIDETURTLE	HT
显海龟命令	SHOWTURTLE	ST
清屏幕命令	CLEARSCREEN	CS
恢复海龟到中央位置	HOME	
重新画图命令	DRAW	
重复命令	REPEAT	
抬笔命令	PENUP	PU
落笔命令	PENDOWN	PD
置画笔颜色命令	PENCOLOR	PC
置背景颜色命令	BACKGROUND	BG
进入栅栏方式命令	FENCE	
进入窗口方式命令	WINDOW	
返回环绕方式命令	WRAP	

另外，上机输入时，还要注意以下几点：

1. 要按命令的格式要求输入每一条命令，例如：FORWARD 命令输入成 FD 或 FD45都是不成的，计算机会报出错误，只输入 FD 缺少数字参数，输入成 FD45是 FD 后面缺少空格。需要重新输入。

2. 一定要在保证每一命令输入正确后再按 RETURN 回车键。

3. 若按错了字符可以使用←或→键移动光标，并使用 ESC 键删除不对的字符(ESC 键删除光标所在位置之前的那个字符)，再在相应的位置上按入正确的字符。

学习完这一章，大家可能会问，用海龟只能画出这些简单的图形吗？能画复杂的、更好看的图形吗？另外，可能觉得每次这样一次次输入命令，太麻烦了，能不能简单一些？这是完全可以的。但是对于初学者来说，本章到此。

第七章　DOS的使用

DOS是磁盘操作系统，它的主要功能是管理磁盘文件。DOS的操作命令很多，这里只介绍几个常用的命令。

一、列磁盘文件目录

开主机前先把DOS盘插入驱动器，开机后盘中的DOS被调入主机内存，屏幕上有显示说明。装入完毕后，屏幕又出现BASIC提示符。打入下列命令，可以列出磁盘上的文件。

列目录命令格式：　CATALOG，Ss，Dd

CATALOG是列目录命令，大写S是槽口标记，小写s表示槽口号，大写D是驱动器标记，小写d是驱动器号，比如S6，D1表示6号槽口上的1号驱动器。槽口号与驱动器号不用每次都按入，因为DOS系统会记住槽口号和驱动器号。如果只打入CATALOG↙，DOS就会列出上次访问过的驱动器上的文件目录。如果在开机后打入CATALOG↙，系统就自动访问6号槽口1号驱动器上的磁盘文件目录。DOS盘文件目录如图7－1所示。

列出的第一行是卷号254，一个软盘在初始化时给定一个卷号。左边第一列星号“＊”是文件保护标志，标有星号的文件，只能读入内存并运行，不能删除或改名，如果作删除或改名，DOS就会提示文件有“写”保护，删除失败。如果文件名前面没有星号，则可以作各种操作。

DISK VOLUME 254

*A	008	HELLO	*B	050	FPBASIC
*I	018	ANIMALS	*B	050	INTBASIC
*T	003	APPLE PROMS	*B	004	CDS
*I	006	APPLESOFT	*A	003	MAKE TEXT
*I	026	APPLEVSION	*B	009	MASTER CREATE
*B	017	BIORHYTHM	*B	027	MUFFIN
*B	008	MENU	*A	051	PHONELIST
*A	006	BRIAN'S THEME	*A	010	RANDOM
*B	003	CHAIN	*A	013	RENUMBER
*I	009	COLORDEMO	*A	039	RENUMBER INSTRUCTIONS
*A	009	COLORDEMOSOFT	*A	003	RETRIEVE TEXT
*I	009	COPY	*I	022	W. K
*B	003	COPY. OBJO	*I	000	ABC
*A	009	COPYA	*A	002	MINI
*A	010	EXECDEMO	*B	003	MINI—ASSEMBLR
*B	020	FID	*B	010	BOOT13

图 7—1

第二列表示文件类型。A 表示 BASIC 程序，可以由 BASIC 系统直接解释执行。B 表示二进制代码文件，它不能由 BASIC 解释执行。二进制文件可以分成程序和数据两类。如果是程序，可以直接由计算机的中央处理器 CPU 来执行。如果是数据，则它不能被执行。T 表示文本文件，一般是不能直接执行的，但可以显示或打印出来。I 表示整数 BASIC 文件。

二、文件的存盘、装入和执行

对于不同类型的文件，DOS 系统提供不同的命令来指挥操作。

对 A 类文件，DOS 提供下述命令：

(1)保存文件命令 SAVE

格式： SAVE 文件名，Ss，Dd

此命令将内存中的BASIC文件写入磁盘。它与文件存到磁带命令的区别,是存磁带命令的文件名前要加引号“”,文件名后面的Ss,Dd的意义和前面讲的一样。例如,如果已经把演奏国歌的程序输入内存,现在要把它用磁盘保存起来,可以起一个名字GUOGE。操作如下:

]SAVE GUOGE↙　　　(也可打入中文名,如国歌)

省略了Ss和Dd,表示将内存中的程序以GUOGE为文件名写入上次访问过的驱动器中的磁盘上。当然在驱动器中要先插入磁盘。这个磁盘已经初始化过了,并且没有加贴“写”保护胶纸(即露出缺口)。若缺口贴有胶纸,则写不进去,DOS会提示说“不能写”(UNABLE TO WRITE)。

(2)装入内存命令LOAD

格式: LOAD　文件名,Ss, Dd

此命令将磁盘上的文件读入内存,例如:

]LOAD　GUOGE↙

就可把原来保存在磁盘上的演奏国歌的程序装入内存,如要执行,按RUN↙,国歌就唱起来了。

(3)装入并执行命令:RUN

格式: RUN　文件名,Ss,Dd

表示将文件从磁盘装入内存并执行。如果文件已经用LOAD命令装入内存,或已从键盘输入内存,则可只按RUN↙便可运行程序。

例如:

]RUN　FILE↙　　　(即将FILE文件装入内存并执行)

三、软磁盘格式化

使用一个新软磁盘时,一般要先把软盘格式化后才能使

用，格式化的目的是在磁盘上按磁道和扇区来划分地址，并把地址记录在磁盘上，便于读写数据或文件时，按地址查找。DOS3.3 操作系统没有单独提供格式化命令。但是用初始化命令 INIT，可以完成格式化操作。

初始化过程的操作：先用 DOS 系统盘进行启动，然后从盘上或从键盘上输入一个 BASIC 程序作为招呼(HELLO)程序。移去 DOS 盘，插入新盘，关好驱动器门，再输入命令：

]INIT　文件名↙

文件名可用“HELLO”表示欢迎之意。

于是磁盘就被格式化。用这种方式格式化的盘上也就有了 DOS 系统。以后一开机，就自动执行“INIT”后面文件名的文件，格式化了的磁盘可以用来保存内存中的程序。

四、复制文件和盘

复制文件的功能是按文件名将文件从一个磁盘(叫做源盘)复制到另一个磁盘(叫做复制的盘，或目的盘)，复制磁盘的功能是按磁道和扇区将源盘上的全部内容复制到另一个盘上的。

复制程序文件可以使用 LOAD 命令将文件装入内存。然后用 SAVE 命令将那个文件从内存转写到另一个盘上去。例如要把甲盘上的文件 FILE1 复写到乙盘上，甲盘上的文件叫源文件，乙盘叫做目的盘，操作如下：

把源盘插入驱动器，并输入：

]LOAD　FILE1↙

当文件装入完毕，重新出现提示符后，把源盘取出，再把目的盘插入驱动器，输入

]SAVE　FILE1↙

于是文件 FILE1 即复写到目的盘上了。

如果使用两个驱动器进行文件复制时，则可将源盘放在一个驱动器中，目的盘放在另一个驱动器中，这样可以不必反复取盘插盘。一次复制完毕，省事多了。

在中华学习机上的右上方有一个50线的扩充槽，可以连接一块磁盘驱动器卡。此卡可以连接两个驱动器。插了扩充卡后，中华学习机就可以连接三个驱动器。由于出厂时，扩充卡设置为1号槽口，因此使用两个驱动器进行磁盘内容复制时，要指明槽口号和驱动器号。例如，我们要将直接与主机连接的驱动器上的文件复制到与扩充槽的驱动器卡相连的驱动器中，假定扩充槽上的驱动器是1号，于是命令中应指明源文件在6号槽口的1号驱动器上(即S6,D1)，目的盘在1号槽口的1号驱动器上(即S1,D1)。

五、删除文件命令

有时磁盘上的某文件不需保存，可以将其删除以便空出一些空间(扇区)，以备保存其它文件。

删除文件命令格式： DELETE　文件名,Ss, Dd

例如

]DELETE　FILE2↙

于是磁盘文件"FILE2"即被删掉，若用列目录命令便可看出目录中没有该文件名了。

还有一些常用的DOS命令，对于初学者不再一一列举。

第八章　应用实例

第一节　文件编辑打印

应用中华学习机的Ⅰ型机(CEC－Ⅰ)进行中西文件的编辑打印，比起Ⅱ、Ⅲ型功能相差很大，但也是可行的。因其价格低廉能够购买和使用的人比较广泛。Ⅰ型机与苹果机兼容，功能相当，但它固化了汉字库，编辑打印方便得多，对于机关、学校、中小企业以及家庭个人进行文件的编辑打印是可行的，它完全可以代替过去字盘拣字打印方式。在编辑打印的方法上，它可以采用 BASIC 语言编辑和 WORDSTAR 磁盘操作两种方式。

一、BASIC 语言的编辑方式

一篇文章或是一个文件、书信、通知之类的程序编写之后，要求中华学习机打印出来，首先就要给机器发出打印的命令(POKE 命令)，同时还要告诉机器打印字体大小，行距多少，每行打印多少个字。这些命令和规定，在第四章第四节讲及汉字打印时，已经讲过了，可以复习一下。现在假定一个文件采用 5 号字，行距为 3 个点数，每行打印 40 个点数，那末，打印程序的第一行可以编成：

```
44 POKE 1659,5 : POKE 1519,3 : POKE 2043,40
```

程序运行中间，如果字体、行距、字数有改变，可按照同样格式进行输入，例如：

200 POKE 1659,3 : POKE 1519,1 : POKE 2043,20

程序结束，为了关闭打印机，可采用：

300 POKE 1659,0 : END

文件在编写过程中常常要进行多种修改，或者补充，方法有多种多样。现就一些常见的问题，分述如下：

1. 插入字段

例 把"成立'广东中华学习机普及协会'报告"修改为"关于成立'广东中华学习机普及协会'申请报告"。其操作方法如下：

先列出原来程序

```
7  POKE 1659,6 : POKE 1787,1
8  PRINT "成立'广东中华学习机普及协会'报告"
9  POKE 1659,0 : END
```

插入"关于"、"申请"的操作：

按 ESC,I,J 键把光标移到行 8 之首。按▷键退出 ESC，再按▷键，把光标移到插入字的位置，即"成"字的位置，按 ESC，I 键，把光标移到成字的上面，按一下空格键退出 ESC，再按 F2 进入拼音状态之后，打入"关于"二字。按 ESC,M,J 键把光标移回到成字的位置，再按▷，退出 ESC 和把光标移到下一个要插入字的位置（即报字位置），方法如前所述。插入、修改完毕，按前述方法把光标移至行末按回车键即得。

2. 改正错字

如下程序中有一个错字要修改，先把程序列出：

```
80 PRINT "我国为了发柞计算机普及教育";
```

现要把 80 行中的"柞"字改为"展"字，其操作如下：

先按 ESC I，把光标上移到 0 字位置，按 J，光标左移到行首 8 字位置，按▷退出 ESC，再按▷把光标右移到要修改的柞字位置。按 F2，在拼音状态下把"柞"字改为"展"字，然后按

▷，把光标移到行末，回车即得。

3. 删除字段

假设有如下程序行：

90 PRINT“于 1988 年 11 月 15 日在京成立‘中华学习机协会’，并于 1989 年 4 月 16 日在京召开理事扩大会。”

现需要删去两处月日字符，即删除 11 月 15 日和 4 月 16 日，方法如下：

按 ESC，I，J 把光标移到 90 行首，按▷退出 ESC 后把光标右移到删除字段头一个字 11 的第一个 1 位置，按 ESC，K 把光标跳过删除字段到保留字的位置(即“在”的位置)，按▷退出后，把光标移过保留字段到下一删除字段头一个字(即 4 的位置)，方法如前述。最后把光标移到行末，回车即得。按 LIST 检查显示如下：

90 PRINT“于 1988 年在京成立‘中华学习机协会’，并于 1989 年在京召开理事扩大会。”

4. 字段搬迁

假设有如下程序行：

100 PRINT“我们广东自从 1988 年 3 月 12 日罗天同志亲自于省人大会议室组织省有关厅局领导观看中华学习机的演示后，在各级领导支持下，中华学习机的宣传推广工作有个好开端。”

现要求把“我们广东”四个字搬到下一句的“在”字之前。操作方法：按 ESC，I，J 把光标移至 100 行首，按▷退出 ESC 和把光标移到“我”的位置，按 ESC，K，把光标跳过“我们广东”四个字，到“自”的位置，按▷退出和把光标右移到要搬迁字段前面的“在”字位置，按 ESC，I，K 把光标拉到“我”字位

置，按▷退出，把光标扫过“我们广东”四个字到“自”字位置按ESC，M，J 向下向左，把光标移回到搬迁字段前面“在”的位置，按▷把光标移到行末回车。

5. 分页打印

程序编好之后，文件很长，分成二页三页打印时，一般要试打一次，根据文字长短，决定在分页的行号。现在假设下列程序分成二页打印，如果第一页打印到 20 行为止，那就要求增加 22 行打印结束语句和 24 行打印命令。例如：

```
5 POKE 1659,6 : POKE 1787,1
6 PRINT "成立'广东中华学习机普及协会'报告"
9 POKE 1659,5
15 POKE 1915,5 : POKE 1787,2 : POKE 2043,40
   : PRINT "中华学习机是";
20 PRINT "专供青少年学习科学文化的微型计算机，
          定名叫中华学习机。"
 ⋮
22 POKE 1659,0 : END
24 POKE 1659,5
40 PRINT "中华学习机可以用来辅导各种功课，如学
          习语文、数学、英语、物理、化学、地理、历
          史、生物等等。"
90 POKE 1659,0 : END
```

按 RUN↙打印第一页。

要连续打印第二页时，按 RUN　24↙，就从24行开始打印第二页。

6. 全屏幕编辑系统

采用 BASIC 语言编程的编辑打印方法，对于初学者练习编辑打印的基本操作是必要的．但是十分烦琐，效率不高．现

在经过对中华学习机应用软件的开发，已经把全屏幕编辑系统程序移植在中华学习机的系统之中，只要启动 DOS3.3后插入本系统磁盘，输入 BRUN TURBO EITOR AP9400后回车即可启动本程序。

全屏幕编辑系统是一个在全屏幕上进行修改的程序。它除了拥有 ESC－I，J，K，M 移动光标之外，还具有插入字符、删除字符和寻找字符的功能。

下面简单介绍常用的全屏幕编辑命令：

CTRL＋D	取消光标所在的字符
TAB	在光标处插入字符，光标右面的字符全部自动向右移动。一直到按回车，则取消插入状态
CTRL＋E	消除光标右边的该行程序。
CTRL＋S	寻找字符。 按键后在屏幕底部会出现“SEARCH：”只要键入要找的字符或字符串，程序就会显示所要找的字符的行数并且把光标设置在寻找的句子上。
CTRL＋N	继续寻找字符。可配合 CTRL＋S 功能一起使用。当找寻到的字符不是所需要的时，按 CTRL＋N 则继续寻找。
CTRL＋B	从屏幕顶部开始列出程序，按任何键会停止列出。 若按××－CTRL＋B(××为行号)，则屏幕会从行号××开始列出。本指令与 LIST 指令有不同点： 1)屏幕宽度全被用尽 2)控制字符以仅白显示

	3)数学运算式间的空格不列出
CTRL＋T	从尾部开始列出程序，其他同 CTRL＋B 指令。
CTRL＋Q	退出全屏幕编辑系统。 若想再次使用，键入 CALL 37888及回车即可。
LISTP	将程序打印出来。

这种全屏幕编辑系统已经制成软磁盘，一般在软件市场都可以买到。

除了这种方法之外，现在有人把美国一家软件公司开发成功的文件编辑系统叫 WORDSTAR 移植中华学习机应用软件系统之中，软盘名叫 CEC—I　C—WORDSTAR，详见本章第二节的介绍。

第二节　CEC—I　C—WORDSTAR 的操作方法

WORDSTAR 是美国一家著名的软件公司开发成功并已推广应用多年、在文书处理方面功能最强的一种软件。它具有文章编辑、程序编辑、打印文件、文件更名及删除等功能。在文章编写过程中，可任意加字、删字，并设置了字块操作、文件之间的字块操作，可查找、更换字符串，以及输入表格和特殊符号。在打印文章时可对打印格式、字体进行设定。可打印出优美的仿宋体及九种文字型。

一、启动系统

将 WORDSTAR 盘放在驱动器里，开机后(或用 PR＃6)，屏幕显示一幅画面，并伴有音乐。若想加快启动，按一下空格键，即显示主菜单，如图8－1。

CWS　汉字文章编辑1.0				
D	文章编辑	☆	C	查看目录
P	打印文件	☆	R	文件更名
N	程序编辑	☆	E	删除文件
您选择：				

图8—1

这时候插入工作盘，然后键入D～E之间字母，即可执行相应的功能。

二、文章编辑(D)

按D即进入文章编辑，屏幕提示：

文件名？

这时可输入文件名（若输入的是以前编辑的文件名、则调出源文件，可进行修改)。文件名必须用英文且不超过13个字符。

输入文件名后屏幕提示：

插入主盘（指 WORDSTAR 盘）

取出工作盘，插入主盘，按一下回车，就进入了编辑状态。若文件是第一次编写，还会提示：新文件。

然后显示：

文件名：	行：0000	
	列：0000	S

行列表示文章的物理行列；S表示是CWS文件。

现在屏幕相当于一张白纸，你可以随意书写文章（中英

文)。输入汉字需按中文键，这里可用拼音和区位两种方式输入，每输入一个汉字后，光标会自动右移，但屏幕顶上显示的行，列数不变。当一行输入完后，按西文键回到西文状态，按回车而进入下一行。这时行，列数均有显示。

在汉字状态下，区位方式有四码和三码方式两种。三码是输入三个数字后按空格键，然后从八个汉字中选一个或用“＜”及“＞”选其他汉字(也叫翻页)。拼音方式下不足四个拼音字母时，可按空格键，也可按ESC来重新选择输入。

在编辑文章时，光标是用来提示当前操作字符位置的，可用下面方法来移动光标(必须在西文状态下)：

(1)用控制键移动光标

◁　光标左移一个字符或汉字

▷　光标右移一个字符或汉字

△　光标上移一行

▽　光标下移一行

CTRL—E　光标向前翻一页

CTRL—X　光标向后翻一页

CTRL—Z　光标不动，屏幕上移一行

CTRL—W　光标不动，屏幕下移一行

(2)使用TAB键移动光标

先按一下TAB键，再按

S　光标移到当前行的左端

D　光标移到当前行的右端

E　光标移到当前页的顶端

X　光标移到当前页的底端

R　光标移到文章的开始

C　光标移到文章的结尾

Z　　同 CTRL－Z

W　　同 CTRL－W

(3)删字、加字、改字

加字——任何时候都处于加字状态，你可以随时在光标处加汉字或字符。

删字——用[ESC]键删除光标左边的字符或汉字，用 CTRL——Y 删除光标所在的这一行的全部字。

改字——改字是先删除后再加入。

以上所讲，是用 WORDSTAR 进行文章编辑的基本操作方法。对于编辑技巧，如字块操作、文件之间的字符块操作、文件类型转换、查找、更换字符及表格制作等的方法另再学习。

三、文件存盘及退出编辑

文章编写完毕要存盘时，在[西文]状态下按 CTRL－BD 后(先按 CTRL－B，再按 D)，程序提示：存否？回答 Y 后，程序提示：请换盘，这时插入主盘(即 WORDSTAR 盘)，按回车键后退出编辑状态，若不退出则按[QUIT]键；按 CTRL－BQ 放弃文件退出编辑状态；若在文章编辑过程中，防止突然停电等意外事故，可写一点后存一点，这时只要按 CTRL－BS 就可存盘并且不退出编辑状态。

四、打印文件(P)

按下 P 可进入打印前人机对话，这时屏幕提示：

打印机槽号？ 1

可输入相应的槽号或压空格键选缺省值，这里是1。接下去操作同此。

打印机型号？ 80－3

调用第几套 ASC　　字符？ 0

文件名？

输入要打印的文件名后，按回车即可打印该文件。

在一篇文章写好后，打印之前可对页长度、行距、字型等选择。这些功能由点命令来完成。即在文章中（一般在最前面），加入以点（.）开始的双字母命令。下面介绍几种常用的点命令：

.PA	开始新的一页
.PLnn	设置页的长度（0<nn<256）
.JPnn	行距（0<nn<85），不选为10
.HAnn	横向放大倍数
	nn＝00，　表示横向缩小
	nn＝1，2，4，8，　表示放大倍数。
.UAnn	纵向放大倍数，nn 意义同上，开机后均被设置为1

五、查看目录（C）

在系统主菜单下，插入用户盘，键入 C 就可看盘上的目录。

六、文件更名（R）

在主菜单下，键入 R，则提示：

文件名？

换成？

在输入文件名和新名之后即可更改。

七、删除文件（E）

在系统主菜单下，键入 E，提示：

文件名？

输入文件名即可删除文件。

第三节　中华学习机教学网络

为了普及中华学习机的教育，经过科技人员开发，已经研制成功中华学习机教学网络，目前批量生产的有：长江Ⅳ型与CEC-I型、苹果Ⅱ型联网的教学网络（长江计算机集团公司上海微电脑厂生产），CEC-I型相互联网的教学网络（广东省计算中心与深圳华明公司联合设计），CEC-I型与CEC-M型联网的教学网络（国营八三〇厂）。这些网络系统都可以作为中、小学的辅助教学设备。

教学网络的主要功能是，教师可通过网络控制台的显示器，选择观看每一台终端的当前操作；可使全部或部分学生终端显示器上显示的内容，在控制台终端（教师终端）的显示器上显示，进行示教教学；可将网络中任一台终端的程序调往全部或部分终端，从而实现程序共享及外设（如打印机、磁盘驱动器等）的间接共享。网络中还具有终端呼叫按钮，为教师答题提供方便。

现以CEC-N/30型为例，说明网络教学的操作方法：

1. 开机前的准备：将所有连接线按使用说明书连接好后，将网络控制台控制各路示教分配开关全部扳成向下的位置。

2. 开机：按下网络控制台电源开关，电源指示灯亮，打开各终端计算机及显示器的电源；按下监视选择开关，在控制台显示器上就可以看到相应终端显示器上显示的内容。

3. 将控制台示教开关向上扳动，根据需要可向全部或部分显示器上显示教学内容。

4. 在学习过程中。如有疑难问题可通过终端盒上的呼叫

按钮，申请教师给予答疑。

程序共享的方法是：先在所有要求接收（装入内存）程序的终端机键入“LOAD”和“RETURN”回车键后，需要向外传输程序的终端机键入“SAVE”和“RETURN”回车键，这时全部或部分显示器上的光标消失，在控制台上会发出被调制了的音频信号声，传输程序完毕后，显示器上会再次出现光标，各接收程序的终端可键入“LIST”检查内存中的程序或键入“RUN”运行程序。

当需要实现外设（如打印机，磁盘驱动器等）共享操作时，需先将程序装入配有打印机或磁盘驱动器等的终端（如教师用的控制台终端），然后再在该终端上进行相应的操作，如打印或存盘等等。

第四节　乡镇企业管理软件

经过科技人员的移植和开发，中华学习机Ⅰ型用于乡镇企业的管理系统有工资管理系统，人事档案管理系统，车间生产计划管理，质量管理系统，企业与银行对账管理系统，量本利分析，库存管理系统，经济规划予测应用系统，网络计划应用系统，线性规划应用系统等。

为了帮助了解和学习各种管理系统的作用，下面举个简单例子加以说明。

例　工资钞票的各种面值张数计算程序。

```
5   REM  计算发工资需要各种面值钞票的张数
10  A1=0
15  INPUT  S : REM  输入各人工资
20  IF  S=0  THEN  140 : REM  用0表示工资
```

```
    输入完毕
25  REM  计算10元票张数
30  Q=Q+S : A=S/10 : REM  Q—累加工资数
40  A0=INT(A) : A1=A1+A0 : REM  A0—每
    人10元票张数
50  REM  计算元票张数
55  K=1
60  X=S : X0=A0*10 : REM  X—各人工资
    数,X0—各人10元票总数
70  GOSUB  300
80  B1=W1+B1 : B5=W5+B5 : REM  B1,B5
    为1元,5元票张数
85  REM  计算角票张数
90  K=10
95  GOSUB  300
100  C1=W1+C1 : C5=W5+C5 : REM  C1,C5
     为1角,5角票张数
110  REM  计算分票张数
115  K=100
120  GOSUB  300
130  D1=W1+D1 : D5=W5+D5 : REM  D1,
     D5为1分,5分票张数
135  GOTO  15
140  PRINT  "工资总数";Q;"元:","十元票";
     A1;"张;",
145  PRINT  "五元票";B5;"张;","一元票";B1;
     "张;",
150  PRINT  "五角票";C5;"张;","一角票";C1;
```

```
    "张;",
160 PRINT "五分票";D5;"张;","一分票";D1;
    "张。"
170 END
300 REM SUB
305 W1=0 : W5=0
315 W=X-X0
320 W0=INT(W*K+0.01) : REM 元,角,分
    取整
325 IF W0<5 THEN 345
330 W5=1 : REM 要1张面值为5的票
335 W1=W0-5
340 GOTO 350
345 W1=W0 : REM 面值为1的张数
350 X=W : X0=W0/K : REM 余值还要计算
    低面值票张数
360 RETURN
]RUN↙ (运行)
    ?111.23          (A的工资数)
    ?111.67          (B的工资数)
    ?98.76           (C的工资数)
    ?134.73          (D的工资数)
    ?155.86          (E的工资数)
    ?198.41          (F的工资数)
    ?206.83          (G的工资数)
    ?258.99          (H的工资数)
    ?0               (输入完毕)
    工资总数1276.48元:十元票123张;
```

五元票5张；一元票17张；

五角票5张；一角票16张；

五分票4张；一分票18张。

第五节　几种应用软件磁盘的介绍

1.《汽车设计师》

这是一个科学模拟软件，可以用它来设计并试验小轿车。

把软件插入驱动器，开机，即自动调入软件。首先输入日期，回车后即显示主菜单。

(1)主菜单

本软件将屏幕分成四个区域。

在按照屏幕右下区域提示的各项进行选择之后，程序会据此调入相应的部分。按 X 键可以退回主菜单(这一条在使用中务请记住，在以后的叙述中一般不再重复)。

主菜单上可选择为：

M：MECH DESIGN　　(机械部分设计)

B：BODY DESIGN　　(车身设计)

T：TEST CAR　　(成车测试)

S：CAR STORAGN　　(成车贮存)

V：VIEW CARS　　(查阅已设计的车)

现在开始，应先选择“机械部分设计”。

(2)机械部分设计

根据主菜单按 M 键即进入本项。机械设计选择项是：

C：CREATE MECH　　(创建机械部分)

S：MECH STORAGE　　(机械部分贮存)

X：

在“创建机械部分”选项下有三种选择：

1:CHASSIC—DRIVETRAIN　　（车架—引擎等）

2:SUSPENSION—STEERING　　（底盘—架驶盘）

3:TIRES—BRAKES　　（轮胎—制动器）

如果你按I键，将看到下一级菜单。菜单中出现下列字（括弧中的字母被省略）：

CHASS(IS)　ENGINE　TRANS(MISSION)　FUEL(TANK)

这些单词分别是车架、引擎、变速箱、燃料箱，你操纵上下、左、右箭头键（其中上或下箭头键可以用I或M键代替）可以选择其中一件工作（有光标指示）。例如选了车架，某一种车架即出现在屏幕上方，并显示出

LENGTH—185IN　　（长度—185英寸）

WHEELBASE—100IN　　（轮距—100英寸）

WEIGHT—30IBS　　（重量—300磅）

在“创建机械部分”有下列选项：

J—K:CHOOSE CATEGORY　（改变选择）

I—M:VIEW CHOICES　　（显示当前选择的零件）

A:ADD PART　　（把选择的零件装入车内）

V:VIEW SOFAR　　（显示当前设计的部分）

各项的意义十分明确。可以看到指定部件（如车架、驾驶盘）的各种型号的形状及技术参数。某一型号符合的要求，你按A键就能把它装到设计中的汽车上。在车架、引擎、变速箱和燃料箱四部分装入之后，计算机会告诉你“车架—引擎等”部分已全部完成，你应回车退回“创建机械部分”菜单。从创建机械部分菜单按2键选择底盘及驾驶盘，按3键选择轮胎及制动器。

在你选定上述所有部件之前，你无法退离“创建机械部分”选项。计算机会通知你机械部分尚未完成，不能进入车身设计。

机械部分全部完成之后，先按 X 键退到"创建机械部分"菜单，可以选择 S(机械部分贮存)，把已设计好的汽车存盘。贮存选择项有(在以后的"车身贮存"，"成车贮存"中都一样)：

I:INIT STORAGE DISK (存盘初始化)

N:STORAGE DRIVE--I (选择驱动器，现为1号)

C:CATALOG (列目录)

L:LOAD (调用已存的内容)

S:SAVE (存盘)

D:DELETE (删除)

选择 S 项时，计算机要求你键入汽车的型号(可多至十个字母)，作为这个设计的文件名。

(3)车身设计

从主菜单选 B 项即进入车身设计。

车身设计菜单中有如下选项：

C:CREATE BOOY (创建车身)

M:MODIFY BODY (改动车身)

Z:CUSTOMIZE BODY (车身美化)

S:BODY STORAGE (车身贮存)

如果选 C(创建车身)，则屏幕上显示出：

FRONT ROOF REAR

它们分别是车头、车顶棚、车尾

用 J 和 K 键(或左右箭头)移动光标。用 L 和 M 键(或上下箭头)可以更换型号。车身三部分都选定后按 X 退出"车身设计"菜单。

从"车身设计"菜单中选择 M，即可修改设计的车体。这时屏幕左下方有放大的汽车顶部，并有色块指示水平位置。水平位置可以通过 J 和 K 键(或左右箭头键)改变。按 I 和 M 键(或上下箭头键)则可使车身顶部上移或下移、达到修改车身

的目的。

修改车身时，有一根横贯车身的橙色折线表示已选的机械部分所占的地位。车身不允许低于这根橙色折线，否则装不下机械部分的零件。

修改车身时还可按下键即设定(或取消)某些定点。定点是车身顶部不能改动的点，在屏幕上用绿色点表示，个数不限。选此定点可以使车身的改动方便些。第二次按下键即取消此定点。

(4)车身美化

从主菜单按 Z 键即进入此项。选择项目有：

W：WINDOWS (车窗)

N：NAME DECAL (车型名及装饰)

选 W 项时，选项为

J—K：ALTER CENGTH (改变长度)

I—M：ALTER HEIGHT (改变高度)

N：NEXY WINDOW (下一扇窗)

S：START OVER (重新设置)

画窗时，先画左边(离车头最近)的窗，窗的左上角是固定的，上下左右箭头键(或 I、M、J、K 键)只控制右下角端点，借此来控制车窗的大小。按 N 键，即开始设定下一扇窗。按 S 即把窗全部擦除，从头开始设计。

从“车身美化”菜单选 N，即进入车型取名及装饰。项目有：

A：APPCY DECAL (采用装饰)

R：REMOVE DECAL (取消已有的装饰)

按 A 键，可在车身下方加入车的名称，可用退格键擦除不要的字符进行修改。回车后车名即进入显示屏上的车身内。按 R 键可取消已有的车名。

(5)成车测试

从主菜单按 T 键即进入本项。选择项目有：

W：WIND TUNNEL （风洞试验）

R：ROAD TEST （通路试验）

按 W 即进入风洞室，计算机自动进行测试，并报告测试结果。

按 R 键即进入道路试验，试验也是自动进行，汽车可进入直道，弯道，爬坡，加速，刹车等一系列专项试验，屏幕上逐项显示结果。最后出现总的评价。

造好的成车可以存盘，其方法和机械部分贮存相同。一张初始化好的盘有21个贮存区。

(6)查阅已设计的车

从主菜单按 V 进入本选项。可选项目有：

1：SUMMARY OF ALL CARS （成车摘要）

2：ONE CAR IN DETALL （一辆车的详细信息）

按1时列出全部成车，可以看到车名及车的图片，显示的信息包括车长，轮距、重量，高度、燃料箱容量和座位。

按2是选择某一辆车(用 I 和 M 键移动光标进行选择)，计算机可对某部分显示详细信息，并可打印(从“详细信息”菜单选 P 项)。

2.《美术图案辅助教学》

本软件是全国青少年科技教育计算机软件交流会获奖的优秀软件，它可制作各种不同的图形，即可以由用户自己作图，也可以从本软件中选取已作好的图形存在盘上。还可以把您的作好或选好的图形打印出来。作图时你可用 I、M、J、L、V、D、N、<等八种键来控制光标上、下、左、右、上左、上右、下右的移动。并通过>键与0键进行下笔或抬笔，这样就可以任意作图了。当作完图后您把图形的标准宽度与长度输入机器，

并可存入盘中保留起来，同时您还可以利用原磁盘的图形进行组合制作，可作出各种放大倍数不同的标准图形或螺旋形图形。总的来说当你掌握了美术图案辅助教学后，就可以随心所欲的制作出各种图形。

3.《服装裁剪》

(1)软件内容

本软件只提供了一种《女西裤》的裁剪方法，是针对初学者学习裁剪或有一定基础的人编写设计的。

(2)软件概述

服装裁剪的全过程实际上就是裁剪的绘图过程，教师在讲授时很难实现绘图整个过程。另外，服装裁剪要求有较多的实践操作以及重复绘图，是服装裁剪不能普及的主要原因，本软件充分利用了计算机的动态模拟功能，在屏幕上演示与键盘操作练习实现了服装裁剪的全过程。

通过使用软件，初学者能够很快地掌握女西裤的裁剪方法。

本软件操作简便，形象直观，即适合于服装专业的职校、技校的裁剪教学，也适合于家庭个人使用。

(3)功能简介：

本软件分三个小标题：①前片的裁剪方法；②后片的裁剪方法；③裤腰的裁剪方法。

本软件使用 BASIC 语言编写而成的，通俗易懂，并且能够绘制准确的裁剪图形小样，另外，本软件设有设计系统，初学者可以自己输入尺寸进行服装式的绘图，绘图迅速准确。

(4)使用说明

将磁盘插入驱动器后，开机，即可进入程序。

你可按顺序输入你所需裤子的长度(X1)，腰围(X2)，臀围(X3)，下口(X4)后，屏幕上便可出现两条基准线，然后，按

回车键或空格键，便可绘出一个完整的裤片图形。

以上的裁剪所采用的基准单位是寸，显示的图上所列出的图线是做缝线，裁剪时应加放缝头0.3寸。

规定：裤子不能超过40寸，腰围不能超过30寸，臀围不能超过45寸，下口不能超过9寸。

4.《Y—G性格测验》

Y—G性格测验是一种公用的较科学的心理测验。由美国心理学家吉尔福特首先设计，日本心理学家矢田部达郎改进并推广的，近年来在许多国家的许多部门被广泛使用。本版是经过测试研究修订而成。修订之后更适合于国内使用，实践证明有较高的准确度。可供组织人事部门，企业单位及部队有关人员，心理咨询机构，学校，家庭使用。此软件主要是通过六十多个问题测验，让你简单的回答是，不是或不一定，来确定您的性格。

5.《优生优育电脑咨询》

(1)软件简介

每个人都有三种不同的生物节律——体力、智力和情绪，它们的变化周期分为23天，28天和33天，即体力23天出现一次高潮期，情绪28天出现一次高潮期，智力33天出现一次高潮期。当体力、情绪、智力都处于高潮期时，人就会感到精力充沛，情绪高涨、思维敏捷。这时若怀孕，便能生一个聪明、活泼、可爱的孩子。本软件可以通过计算实现这个预测。

(2)具体使用方法

将磁盘插入驱动器后，开机，屏幕提示你输入姓名，夫妇双方的出生年月日以及想在那年那月怀孕等信息。然后计算机通过计算后将你在那时期内夫妇双方有三项以上处于高潮期的具体时间在屏幕上或在打印机上列出来，供你参考，为使你能生一个聪明、活泼、健康的孩子提供科学的依据。

第六节　几个辅助教学软件使用说明

一、平面解析几何辅导

1. 设备

在具有单驱动器的中华学习机CEC－Ⅰ、苹果Ⅱ或紫金Ⅱ上运行。

2. 功能

能对平面解析几何中的各类方程，进行作图、坐标变换、求二直线交点和夹角、作园锥曲线和法线等，功能较齐全。

3. 使用

(1)启动。把盘片插入驱动器，冷启动(开机)或热启动(键入PR＃6)，稍等片刻，显示出软件名称及作者姓名等。

(2)按任意键(SHIFT、CTRL键除外)，进入主菜单显示如下：

```
                目　　录
   0   结束
   1   直线方程
   2   两条直线的位置
   3   椭圆
   4   双曲线
   5   抛物线
   6   圆锥曲线的切线和法线
   7   坐标变换化简二元二次方程
   8   参数方程和极坐标方程例选择标号＝？－
```

用户根据需要，输入0～8之间的某个数，并按RETURN

键，即可得相应内容。

例 用户选第4个小标题：输入4，按 RETURN 键，屏上即显示出两个双曲线的标准方程。第一个是$(X/A)^2-(Y/B)^2=1$，第二个是$(Y/A)^2-(X/B)^2=1$。要求用户输入的信息有三个：N、A、B。其中N取值为1或2，表示取第一或第二个标准方程；A、B是方程的两个待定常数，由用户输入，输入的数值范围由屏幕上方的坐标系中X、Y轴的长度决定。用户将确定的N、A、B输入，并按动了 RETURN 键后，即可得准线、渐近线的方程，半焦距、离心率的数值等，及在平面直角坐标系中，作出双曲线、准线、渐近线的图形。

(3)每个子程序(0除外)运行完毕后，都有"还作吗？(Y/N)"提示显示。用户如键入Y，并按 RETURN 键，则重复本子程序；键入N，并按 RETURN 键，则退回到目录。

(4)小标题6、8有子菜单，调用子菜单的方法是：输入子菜单中小标题的数，按 RETURN 键，即可得相应的内容。

(5)结束。在主菜单中选0，再按 RETURN 键屏幕上显示"结束"，程序运行完毕。

二、学生物理读数练习

1. 设备配置

本软件存贮在一张5″磁盘上，适用于64K内存，具有自启动ROM的中华学习机或APPLE机，使用时只需配一台显示器和一台驱动器即可。

2. 软件功能

学生物理读数练习，包括中学物理实验的几种基本仪器，安培表，伏特表，螺旋测微器和游标卡尺的读数练习，它分初中与高中两个层次，将各种仪器的面板放大，显示在屏幕上，可以由学生自己摸拟电流(压)，由电脑读数，也可供学生做读

数练习。

这个软件尤其适合于物理仪器实验前的课堂教学，它的屏幕清晰，便于教学，能够有效地提高教学效果。

3. 使用方法

将磁盘插入驱动器，开机或用 PR＃6热启动即可进入主菜单。在选择时，只要键入你所选的项目的序数即可，在软件运行的任意时候，都可以按“F”键退出。

在电表实验中，有三个项目可供选择：

① 由学生摸拟控制电流(电压)，由电脑读数

② 安培表(伏特表)的读数练习(计分)

③ 安培表(伏特表)的读数练习(不计分)

在每一项的运行中，你都可以按电脑的提示，选择合适的接线柱，量程，并按你的学习程度来选择初中或高中的练习级别。屏幕上除显示了面板及量程之外，右方还有一指针的放大图，可供你仔细观察指针的位置。

在摸拟控制时，有四个键可使用：

K——渐增

J——渐减

I——骤增

M——骤减

电脑能根据你的指示，移动指针的位置，并将读出的数值在屏幕上显示出来，如果你“输入”的电流(压)过大，超过了它的量程，或极性接反了，那么计算机会警告你，让你改正自己的错误。在使用时，你可键入“S”键，使屏幕运动暂停，这样你可以自己试读。

在电表读数练习中，可分计分与不计分两种，电脑显示出指针的某一位置，由你输入所读出的数值，它每次读出的题目都不相同，如果你答错了，计算机会将你的答案放在一边，请

你重新回答，如果你认为自己答不出，只要按99，那么电脑会告诉你正确的答案。要是你做的是计分练习，第一次回答错误就没有成绩了。

螺旋测微器与游标卡尺练习中，也分计分与不计分两种，如你不要计分，那么只要自己默读出屏幕上的读数，然后按空格键，电脑就会显示出正确的答案，如果你选择的是计分练习，在你输入答案之后，计算机会告诉你对不对，如果答错了，你可以重新回答，而你原来的答案就会显示在屏幕的右方供你参考，如果你实在答不出，那么请键入“99”计算机就会告诉你正确的答案，当然这一题你就没有分了，如果第一次就答错，也没得分，不过不要灰心，相信你下次会做得更好！

三、中国地理教学游戏

本教学软件可教会你中国各省市及地方所在地理位置等。

1. 启动，将盘片插入驱动器内，冷启动（开机）或热启动（键入 PR＃6）。片刻后，显示出软件名及其它等。

2. 显示目录请你选择：

  1） 练习
  2） 以省名找位置
  3） 看地图报省名
  4） 打印一张练习卷
  5） 退出

你根据需要键入（1～5）中任一个数字，等片刻，你就可以使用本软件。

四、英语习题集

1. 设备

在具有单驱动器有中华学习机 CEC—Ⅰ、苹果机或紫金Ⅱ上运行。

2.功能

收有较多的习题，以选择题形式给出，内容包括名词及主谓一致、冠词、代词、形容词或副词的比较级等16种。并有成绩记录和作题正确与否的评判。

3.使用

(1)启动。把第1张盘片插入驱动器，冷启动(开机)或热启动(键入 PR#6)，稍等后，屏上显示出软件名、作者姓名等。

(2)按任意键继续，看习题集目录。

首先显示“目录选择”，目录中共有16个小标题。第一次显出 A～H 八个，第二次显出 I～P 八个。看了第二次显示后，也可退回到第一次的显示。这部分的操作，只须逐次按空格键。

(3)作习题。看完目录后，用户根据需要键入 A～P 中的某个字母，即可得到相应的内容。要注意的是，如键入的字母是 I～P 之间的某个，则键入前要将第1张盘片取出，插入第2张盘片。键入字母后，机器发出“嘟”的一声，将等片刻后，进入该部分内容显示。

a. 显示英文提示，要求用户将有关信息输入，输入的信息依次是：作题者的姓名、所在班级，学号，所需做的题目数量。输入方法：输入英文字母(或单词)、数字，再按一下 RETURN 键，就开始显示出第一道练习题。

b. 习题从第一题起，依次显示，每道题目包含有四个答案，供用户选择。用户根据自己的判断，输入 A～D 之间的某个字母。输入后，屏上即显出对作题正确与否的评判，并给出正确的答案。做完一题后，按任意键，进入下一题的显示。做题的过程中，屏幕左下角跟踪显示做对题目数的累加数，右下角跟踪显示做错题数的累加数。

c. 等全部题目做完后，按任意键，可得到这部分练习的最后成绩，显示内容有：作题者姓名、所在班级，学号，做的题数，总成绩。总成绩的统计方法是：

SCORE＝(做对的题数/总题数)×100

d. 结束练习后，如输入 Y，则返到这部分内容的开头；如输入 N，则退回到目录选择(主菜单)。

五、小学数学

这是一年级数学加减法练习软件。

先把磁盘放入驱动器，开机或 PR＃6，等一会，显示器上出现一个菜单：

天平	〈1〉
大小比较和计算填空	〈2〉
数的分解与合成	〈3〉
退出	〈0〉

你根据需要选择(0～3)。

你按照本软件的提示就会灵活地使用它。

六、幼儿学英语

这是一个幼儿智力开发软件，它将结合游戏教幼儿认识26个英文字母使幼儿在游戏过程中学到知识。

启动软盘后，你会看到本软件有五个内容如下：

1. Leapforg

让小朋友找到中间青娃下方所缺少的字母，并使三个字母按顺序排列，当找到后，青娃会高兴地跳起来。

2. Lunar Letters

小朋友应把屏幕下方的字母按字母表排列顺序依次放到宇宙中(屏幕上方任意位置)，那么计算机就可画出地球飞到

行星的路线。

3. Honey Hnut

每朵花中都有一个大写、小写的英文字母，但只有两个字母相对应的花中才有花蜜，小蜜蜂飞到这样的花中才能采到蜜，那么请小朋友帮助小蜜蜂多采些蜜吧。

4. Match Letters

请小朋友把屏幕下方的字母取出，并把它们放到屏幕上方的划线上，但必须使这些字母与所提示的动物的名字相配合，当完全正确时，将会显出一幅画面。

5. Dot To Dot

请小朋友按字母表的排列顺序依次找出所显示的字母，每选对一次，则有线条连接这些字母，完成后就会发现连接起来的这些线条均成了一幅美丽的图画。

软件操作说明：

←、→、↑、↓键或I、J、K、M键或用游戏操纵杆可将光标□移到屏幕任意位置，并且SPASCE键或游戏操纵棒的按钮可进行字母的选择等。

第七节　几个游戏软盘的操作说明

1."中国象棋"

人和计算机下棋听起来很吸引人，玩起来更有意思。是人能够胜计算机呢还是计算机能够胜过人？这需要自己和计算机下一盘才能知道谁是强者。

这个游戏的玩法说明如下：

程序启动后屏幕出现提示

DO YOU WANT TO PLAY W OR B

(REPLY　W　OR　B)

这是问你要黑方还是白方。打 W 则是要白方即棋子为黑底白字，并且白方先走，若打 B 则是要黑方，即棋子为白底黑字，此时，计算机先走，计算机总是为上方，然后屏幕提示

SELECT　LOOK　AHEAD

这是要你选择难度，从1开始共有3级，级别越高难度越大，选择难度之后，屏幕出现棋盘。

走棋方法是打入棋子所在的座标，然后打“—”，再打入落子点的座标。座标顺序是先横向后纵向。横向座标从左到右为1到9，纵向座标从下到上为 A 到 T，走棋方法必须符合象棋规则，否则机器将回答：

INVAID　MOVE　TRY　AGAIN

使用“ESC”键作为转换开关，进行棋盘显示与走棋步骤表之间的切换。

2.“打伞兵”

这个游戏程序的名字叫“打伞兵”。游戏的玩法是这样的：屏幕上有一个炮台，炮台上的大炮可以由人来控制，通过敲 F 键和 D 键来改变大炮炮口的方向，通过其他键来开炮，屏幕上方有飞机不断开过，飞机上不断有伞兵跳下来，玩游戏的人要尽量通过控制大炮将伞兵打中或将飞机打中，打中一个伞兵可得2分，分数写在炮台上，打中直升飞机或轰炸机可得5分，打中一颗轰炸机扔下的炸弹可得25分，如果你不能全部消灭伞兵，让他们之中的4个人落在炮台左边或右边，他们就会搭人梯炸段你的大炮。同样，如果你不打掉飞机扔下的炸弹，你的大炮也会被炸毁。所以你要争取在大炮被敌人毁掉之前，尽量多得分，不过还要注意节约炮弹，因为用掉一颗炮弹就要减一分。

3.“击剑”

在这个游戏中，你在屏幕中间，两旁各有一个大汉挥舞着大棒、长枪向你打来。你可以利用手中的剑做武器，步步逼近，向他们发起进攻，击中一个，你就可以得一分。进攻时，你要掌握最佳时机出剑，否则太靠近了容易被大汉打死。同时你还要密切注意随时都可能出现的飞禽走兽，它们将给你造成极大的威胁，使你受伤，减弱进攻能力，甚至使你丧失生命。不过这也不可惜，因为它们都怕你手中的剑，游戏开始时你共有三次生命，在得分达到24分时，还能获得奖励的一次生命。但是如果你被大汉打中了，就丧失一次生命。

在玩游戏时，盘片要一直放在磁盘机中。控制动作的键说明如下：

A—人向左前进	M—剑向下
S—人转身	J—击剑（小动作）
D—人向右前进	L—击剑（大动作）
I—剑向上	K—收剑

4.“海战”

在深蓝的海水里，你的潜水艇可以机动灵活的躲开向你进攻的敌舰，并且以潜水艇的前面机上部向敌人的潜水艇和水面上的军火船发射鱼雷，你的最终目标是摧毁敌人的军火船。然而，海面上的红十字医用船却是刀枪不入的，如果你的鱼雷打中医用船，则鱼雷将被重新弹回海底。

随着时间的推移，你的燃料越来越少，不过不用担心，在海底会有一只绿色的船不断地运来燃料。一只经过训练的海豚将从绿船上取出燃料向你游来，你应不失时机地截住燃料，否则有一条游得很快的鱼就会抢走燃料。

进入第二幕以后，敌人的潜水艇将向你发射鱼雷。

按住控制器上的两个键就选择控制器方式，用游戏控制器控制潜水艇的前进方向，控制器上的两个键从前方和上方

向敌人开火。

* * 选用键盘控制

U 键:潜水艇上移	I 键:潜水艇右下移
M 键:潜水艇下移	N 键:潜水艇左下移
H 键:潜水艇左移	L 键:潜水艇右下移
K 键:潜水艇右移	D 键:向上开火
Y 键:潜水艇左上移	F 键:向前开火

5.“高楼陷井”

在这个引人入胜的游戏中,有一个六层楼,各层楼之间架有若干个楼梯。玩游戏时你要机智灵活地避开追你的小苹果,迅速上楼,在小苹果的必经之路上挖洞来消灭追击你的小苹果。一旦小苹果掉入洞里,你要尽快的赶去,用棒把它打下去,如果你延误战机,小苹果就会从洞里爬出来,把洞填好,并继续追击你。

用 I、M、J、K 键分别控制游戏人上、下、左、右移动。

用 A 键打洞,用 S 键打洞里的苹果并填洞。

6.“大食客”

这是一个惊险、有趣的游戏,你可以巧妙地引导大食客在迷雾中自由行走,吃掉沿途的小果子和随机出现的大苹果,同时还要躲开四处巡逻的哨兵,以免被哨兵抓住。但是,当大食客吃了四个角发亮的方阵后,会发出“格格”的响声,此时就可以向哨兵进攻了。如果你顺利地吃完了迷宫中所有的小果子,电脑将换一幕迷宫让你继续玩,最多可换三幕,以后速度越来越快,难度也越来越高。

游戏开始时,你只拥有三个大食客,假如被哨兵抓住,它会自行消失。你就会减少一个。但是当你所得分数达到1000、2000、4000分时,电脑将分别奖给你一个大食客作为补充。

游戏开始时,计算机等待你的选择,按“S”键就可以开始

玩了。你可以用I、M、J、K这四个键控制大食客灵活地、上、下、左、右移动去吃果子。在屏幕四个角上分别有四个“夜明珠”,你只有吃掉了一颗夜明珠,才能去吃哨兵,否则你没有去吃夜明珠,就去吃哨兵,反而会被哨兵吃掉了性命。在迷宫的四面,各有一个出口,你可以在危急时刻从那逃生,也可以作为到另一方的捷径,可以省去不少时间并减少被哨兵吃掉的机会。

在玩的时候,屏幕的左上方记着你的得分,右上方记着你的最高分,右下方告诉你还有几个食客,计算机一共给你三个食客,一局结束后,按“S”键可开始下一局。

7.“空手道”

这是一个神话般的故事,在远方的高山上,盘据着一伙恶魔般的土匪,在那暗无天日的黑牢中,关押着美丽的公主玛丽,恶霸阿库玛得意地看守着自己的战胜品……。

现在设想你是受过训练的空手道高手,独自一人赤手空拳,但你必须战胜恶霸阿库玛和他的爪牙们,才能救出美丽的玛丽公主。

将磁盘调入内存后,屏幕上显示出此游戏的简介,简介过后,伴随着一段阴森的音乐,阿库玛的城堡呈现在你眼前,在城堡内,阿库玛凶恶的将玛丽公主关进地牢,随后,电脑会给你显示空手道高手如何救公主。如果你是一个老手的话,可直接按空格键,那么,空手道高手就由你控制了。当然,此时他武艺的高低就该看你的水平了。按过空格键后,就该选择用键盘还是用游戏杆来玩,用游戏杆玩按“P”键,键盘玩按“K”键,这些电脑不会给你提示,你要自己按,否则,你操纵的空手道高手只是一个只能挨打角色。当你打入第一道门后,你会看见阿库玛在调兵遣将,打入二道门后,你就进入城堡内,你要施展你的高超武艺,只有快速将敌人消灭,才能尽早救出玛丽公

主，否则敌人会越来越多，那就很难救出公主了。

你可以用“Q”键来控制空手道高手来向前上方打拳，“A”键来向前方打拳，用“Z”键控制向前下方打拳，用“W”键来控制小人向前上方踢脚，用“S”键控制向前踢脚，“X”键来控制向前下方踢脚，用“▷”“◁”控制空手道高手向前进或后退。当你将敌方打倒后，为了节省时间，你可以跑步前进，具体方法是按空格键，再按“△”键，当你看到敌方后，一定要在打入地牢后，再跑步向玛丽公主迎上去，否则，公主会以为你是坏人而将你踢死，那样，可就太冤枉了。

祝你玩得愉快，救出美丽的玛丽公主！

8.“警察抓小偷”

这是一个妙趣横生的游戏。计算机扮演三个“警察”，你按键盘操纵“小偷”。警察不停地追捕小偷，小偷可以跑、跳跃、打洞，并偷走财宝。当小偷盗走所有财宝，且未被警察抓住，计算机就会换一个画面，并且将玩的难度增加一点。假使你是一个“高明的小偷”，计算机为你准备了150个画面。大约是很少有人能玩到第150个画面，而创造小偷战胜警察的。警察抓小偷是众所周知的经典游戏，它百玩不厌，希望大家通过这件游戏提高自己的游戏水平。好了，下面就告诉你如何玩这个游戏。

游戏开始时，计算机给你演示几幕警察抓小偷。如果不想看，就按一下空格键，这时，屏幕上出现一幢楼房，有三个警察，中间靠下是一个蒙面小偷。开始时，他并不跑动的一闪一闪的，你用键盘操纵他，按 I、K、J、L 四个键控制小偷上、下、左、右跑，按 U、O 两键左、右打洞。屏幕上的小方块是财宝，小偷必须一个不漏地都拿到。最后，计算机会给你换一个画面，如果警察抓不到的话。你操纵键盘使小偷继续逃避警察追捕，并拿财宝。随着你水平提高，计算机会增加难度，而警察的人数也会增加。好了，看你能否操纵“小偷”与警察机智的周旋

吧！

第八节　几种实用程序的编写

1. 音乐程序的编写

中华学习机内存中固化有与键盘数码相对应的音阶和音长，如：

音阶：5　6　7　1　2　3　4　5　6　7　1　2　3　4　5　……

X 值：255 228 205 192 171 152 140 128 114 102 95　84　75　68　62　……

音长：4拍　2拍　1拍　1/2拍　1/4拍　1/8拍

Y 值：255　160　110　70　30　11

休止符 O，可用听不见的高音代替，其 X 值用2或1，但不可用0，因为0代表无穷高频率，计算机不执行。

其它音长的 Y 值可以参照上列 Y 值酌定，例如1拍半，可以选1拍的 Y 值110与2拍的 Y 值160之间的某一值：130或135，作为1拍半音长的 Y 值。

如果有一个歌谱，要让中华学习唱起来，可以用 BASIC 语言，编写出一个音乐程序，把音阶音长相对应的数码输入，就能唱起歌来。音乐编程用在 CEC—I 型机上，实际只有两个常用不变的语句，即音乐语句 MUSIC X，Y 和 READ/DATA 语句。其中 X 为音阶，Y 为音长。

例　编写下列音乐段的程序：

55 | 0 3 3 | 3 21 | 55 51 | 1 50 | 5— | 5 0 | 1— | 1 0 |

程序编写如下：

98　REM　音乐段程序

```
100  READ  X,Y
110  IF  X=-1  THEN  190
120  MUSIC  X,Y
130  GOTO  100
140  DATA  255,110,255,110,2,  70, 152,110,
         152,70, 152,110,171,70, 192,70, 255,
         70, 255,70, 255,70, 192,70
150  DATA  192,110,128,70, 2,  70, 255,110,
         2,  110,192,110,110,70, 192,110,2,
         110,-1,-1
190  POKE  1659,0
200  END
```

2.排分程序的编写

有个学校老师，为了给八个学生六科分数进行排分，采用二重循环嵌套方式把学生成绩按大小次序列出程序，用读数、置数语句安排学生学号和各科数、人数、科目数。运行的例子如下：

```
99   REM  排分程序
100  INPUT  N,0 : REM  打入学生数,科目数
110  PRINT “名次  学号  语文  数学  英语  物理
     生物  历史  总分  平均分”
130  PRINT
140  DIM  T(N,0),S(N),A(N),V(N),Y(N) : REM
     定义数组
150  FOR  I=1  TO  N : READ  Y(I) : REM  读
     学号存入 Y(I)
170  FOR  J=1  TO  Q : READ  T(I,J) : REM
     读 Y(I)号学生各门分数记入 T(I,I)
```

```
190  NEXT  J
200  NEXT  I
210  FOR  I=1  TO  N : LET  S(I)=0
230  FOR  J=1  TO  Q : LET  S(I)=S(I)+T(I,J)
     : REM  计算 Y(I)号学生总分存入 S(I)
250  NEXT  J
260  LET  A(I)=S(I) : REM  将各生总分抄入 A(I)
     以备比较大小
270  LET  V(I)=INT(S(I)/0*10)/10 : REM  计算
     各生平均分存入 V(I)
280  NEXT  I
290  FOR  I=1  TO  N-1 : REM  作N-1遍查
     找,第一遍把最大总分存入 A(I),第二遍把次大
     总分存入 A(2),…
300  FOR  J=I+1  TO  N
310  IF  A(I)>=A(J)  THEN  350 : REM  逐个
     比较各生总分
320  LET  A1=A(I) : LET  A(I)=A(J) : LET
     A(J)=A1 : REM  将较大总分放入 A(I)
350  NEXT  J
360  NEXT  I
370  FOR  I=1  TO  N
380  FOR  J=1  TO  N
390  IF  A(I)<>S(J)  THEN  440 : REM  按总分
     大小次序找相应学号,列出成绩
400  PRINT  I;TAB(6);Y(J);TAB(13);T(J,1);
     TAB(19);T(J,2);TAB(25);T(J,3);TAB(31);
     T(J,4);TAB(37);T(J,5);TAB(9);T(J,6);
```

```
    TAB(14);S(J);TAB(21);V(J)
435 S(J)=-1 : REM  注销S(I)中总分
440 NEXT J
450 NEXT I
501 DATA 2301,65,57,71,75,82,69
502 DATA 2302,70,68,83,59,73,64
503 DATA 2303,45,38,44,48,61,52
504 DATA 2304,80,90,91,88,95,99
505 DATA 2305,83,82,79,85,77,84
506 DATA 2306,98,92,100,97,90,97
507 DATA 2307,78,82,77,86,83,73
508 DATA 2308,85,73,80,77,83,86
]RUN
?8,6
```

名次	学号	语文	数学	英语	物理	生物	历史	总分	平均分
1	2306	98	92	100	97	90	97	574	95.6
2	2304	80	90	91	88	95	99	543	90.5
3	2305	83	82	79	85	77	84	490	81.6
4	2308	85	73	80	77	83	86	484	80.6
5	2307	78	82	77	86	83	73	479	79.8
6	2301	65	57	71	75	82	69	419	69.8
7	2302	70	68	83	59	73	64	417	69.5
8	2303	45	38	44	48	61	52	288	48

3. 图形中有汉字的程序的编写

中华学习机的图象显示区有两页。也就是第一页图象显示区和第二页图象显示区。第一页图象显示区使用内存的

$2000到$3FFF这一块存贮器区，第二页图象显示区使用$4000到$5FFF这块存贮区。图象显示区的选择是通过BASIC语句HGR和HGR2来实现的，HGR选择第一页，HGR2选择第二页。

由于汉字系统在显示汉字时都是把汉字点阵放在第二页图象显示区，因此，为了在图形上标上汉字说明就必须把图形也画在第二页显示区，即在画图之前使用HGR2语句。先使用HGR2语句后，不仅可以使屏幕显示使用第二页，还可以清除屏幕，使状态字也清除掉。

在有图形和汉字的时候，可以先显示汉字，再画出图形。这样可以避免在输出汉字时破坏已经显示在屏幕上的图形。如果想先画出图形再输出汉字，则要注意在用PRINT语句输出汉字后用分号结尾。下面是一个图形中有汉字的程序例子：

```
10  HGR2
20  HCOLOR=3
30  VTAB 5 : HTAB 8 : PRINT "方块"
40  VTAB 6 : HTAB 24 : PRINT "三角"
50  HPLOT 47,50 TO 47,100 TO 97,100 TO
    97,50 TO 47,50
60  HPLOT 199,50 TO 159,110 TO 239,110
    TO 199,50
```

或者

```
10  HGR2
20  HCOLOR=3
30  HPLOT 47,50 TO 47,100 TO 97,100 TO
    97,50 TO 47,50
40  VTAB 5 : HTAB 8 : PRINT "方块";
50  VTAB 9
```

```
60  HPLOT  199,50  TO  159,110  TO  239,110
    TO  199,50
70  VTAB  6 : HTAB  24 : PRINT  "三角";
80  VTAB  9
```

下面是一个打印屏幕的实例，它把前一节介绍的有汉字的图形打印出来。

```
10  HGR2
20  HCOLOR=3
30  HPLOT  47,50  TO  47,100  TO  97,100  TO
    97,50  TO  47,50
40  VTAB  5 : HTAB  8 : PRINT  "方块";
50  VTAB  9
60  HPLOT  199,50  TO  159,110  TO  239,110
    TO  199,50
70  VTAB  6 : HTAB  24 : PRINT"三角";
80  VTAB  9
100  PRINT
110  PRINT  CHR$(4);"PR#1",PRINT
115  POKE  1913,2
120  PRINT  CHR$(17)
130  PRINT  CHR$(4);"PR#3";PRINT
```

或者

```
10  HGR2
20  HCOLOR=3
30  HPLOT  47,50  TO  47,100  TO  97,100  TO
    97,50  TO  47,50
40  VTAB  5 : HTAB  8 : PRINT  "方块";
50  VTAB  9
```

```
60  HPLOT  199,50  TO  159,110  TO  239,110
    TO  199,50
70  VTAB  6 : HTAB  24 : PRINT  "三角";
80  VTAB  9
110  PR#1 : PRINT
115  POKE  1913,2
120  PRINT  CHR$(17)
130  PR#3 : PRINT
```

打印出的图形如图8—2。

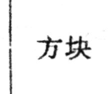




图8—2

3. 行李计价程序

此程序可以按照定额运价和超重运价，迅速算出行李托运费，适宜于公路运货或行李计费。若只计收角值，可以增加四舍五入的语句行，将分值去掉，请读者自己加上。

```
5  PRINT"* * * 行李运价计算程序 * * *"
6  PRINT
7  PRINT  "车站托运行李，按里程和重量计算，每张车
   票托运定额为D公斤，在定额内，每公斤A元。超出
   D公斤的部分，每公斤B元。"
8  PRINT : INPUT "托运定额(公斤)D:";D: PRINT
10  PRINT  "请输入行李运价:一" : PRINT : INPUT
    "定额运价(元/公斤):";A
20  INPUT  "超重运价(元/公斤):";B
25  PRINT  "定额";D;"公斤内，每公斤";A;"元，"
```

```
27  PRINT  "超出定额部分,每公斤";B;"元。":PRINT
30  INPUT  "行李重(公斤):";W
40  IF  W=0  THEN  10 : REM  不同里程按不同
    运价计算,要重新输入运价。
50  IF  W>D  THEN  80
60  LET  X=A*W : PRINT
70  GOTO  90
80  LET  X=D*A+(W-D)*B : PRINT
90  PRINT  "行李重";W;"公斤,运费:";X;"元"
95  PRINT : PRINT
97  GOTO  25
]RUN↙  (运行)
*  *  *  行李运价计算实例  *  *  *
车站托运行李,按公里和重量计算,每张车票托运定额为
D 公斤,在定额内,每公斤 A 元,超出 D 公斤部分,每公
斤 B 元。
托运定额(公斤)D:50
请输入行李运价:—
    定额运价(元/公斤):.13
    超重运价(元/公斤):.25
定额50公斤内,每公斤.13元
超出定额部分,每公斤.25元
    行李重(公斤):48
行李重48公斤,运费:6.24元
定额50公斤内,每公斤.13元
超出定额部分,每公斤.25元
    行李重(公斤):89
行李重89公斤,运费:16.25元
```

编 后 话

经过本书的编写，总结过去几年从事中华学习机的教学、开发与应用的实践，证明中华学习机是我国广大群众学习和工作的一种较优良的微型计算机。它的性能价格比远远超过从国外进口的苹果机。由于它的主机具有硬字库，含有6763个常用汉字和682个各国字母、符号，利用区位法和拼音法查找，进行编辑文章、文件、通知、书信，十分方便。因为它把汉字添加到通用的 BASIC 程序中去，构成各种管理程序，达到管理项目和内容的汉字化。中华学习机不仅用于中、小学校作辅助教学，也是广大企业干部进行学习管理的良师益友。过去人们谈起计算机就觉得神秘莫测，高不可攀。由于中华学习机具有汉字功能，对于广大非计算机专业的读者来说，可以较简易的找寻学习计算机这门科学的入门途径，借此攀登现代科学的第一台阶。

谈起中华学习机的用途，因为名叫“学习机”，用于中、小学校的辅助教学，帮助学生学习语文、数学、英语、物理、化学、地理、历史、生物和计算机技术等等，大家都较了解。但是，它也可用于中、小企业的人事管理、工资管理、物资管理、计划、统计、档案、成本核算和质量管理等等，很多人还不很清楚。

中华学习机的存贮容量虽然稍小，但它毕竟亦是现代化的、功能齐全的微型电子计算机，可以做许多人工难于完成的事情。不仅中、小学生可以用它学习各种课程，大学生、工程师、各行业专家都可以用它解决工作中的要求。

在办公自动化和企业管理现代化采用什么机型的问题上，现在有一种偏见。就是盲目追求高、精、尖，不看企业大小，

不问应用能力如何，选择机型时，就要高档机，花了大笔钱买回来，当宝贝锁起来，只准少数人用，而使用这些计算机的人，实际懂得企业管理的不多，各科室从事实际业务管理的人又无法接触计算机，采用短期培训，也不是很好的办法，致使企业管理现代化进步艰难。计算机应用形势，从前几年的"盲目高潮"走向目前的"暂时低潮"。

现在一些有见识的企业家在企业管理现代化问题上采用高、低档机相结合的应用方法，让高档机解决企业比较高层次的问题，让低档机普遍应用，让更多的人掌握现代化技术，让它培训各行各业的管理人才、帮助开发应用各种管理软件，弥补高档机不足之处。工厂购置一台高档机的钱可以购置十至几十台套中华学习机，每个科室、车间、仓库都能用上电子计算机，自动化、现代化管理的步子就走得更快了。对于中、小企业或乡镇企业，与其购买几套高档微机，不如购买多几套中华学习机，现代化管理可以较快地开展起来。

一年来我们在中华学习机上，已经开发出来的管理软件有：人事档案管理系统、工资管理系统、生产计划管理系统、质量管理系统、企业投入产出应用系统、经济予测应用系统、量本利分析库存管理系统、线性规划系统、网络计划系统等等，完全可用于中、小企业和乡镇企业。

在办公室自动化方面，中华学习机也可以担任一定的角色。它的文字编辑打印功能，比打字机好得多。通过键盘在屏幕上删改、编排文件，认妥后，可以打印出来，也可以存入磁盘待用。印数不多的文件，可用复写纸打印几次，每次印出3－5张，印数很多的文件可以打印在腊纸上，拿去油印。一个单位的通知、公文、文件，往往其内容差别不大，只要把它存入磁盘中，以后要编写新的文件时，把类似文件调进主机内存，然后在屏幕上进行删改，编入新内容就成新文件了。办公室的秘

书、文书、打字员或其它工作人员，经过短期培训，就能用中华学习机编辑、打印公文、文件和存、取各种文件、资料或档案。

有一件值得提到的，中华学习机也是一位很好的“家庭教师”。学龄前儿童也可以利用这个现代科技成果，学习汉字、拼音字母，学习 LOGO 语言绘画和玩游戏。

通过各方的支持和帮助，《中华学习机普及教程》终于出版了。在编写和出版过程中，得到中国计算机学会副理事长、中国软件技术公司副董事长洪民光高级工程师的大力支持和鼓励，中山大学计算中心林卓然高级工程师，暨南大学计算机科学系黄景纯副教授对书稿进行了全面的审阅、校对，并作过认真的补充、修改，谨此表示深切的谢意。

中华学习机普及教程

邱达生　编

林卓然　校

中山大学出版社出版发行

南方软件有限公司印刷

787×1092 毫米 32 开本 4 印张 9 万字

1990 年 1 月第一版 1990 年 1 月第一次印刷

印数：1～5000 册

ISBN 7-306-00282－1

0.20　　定价：2.95 元


中华学习机普及教程
中山大学出版社